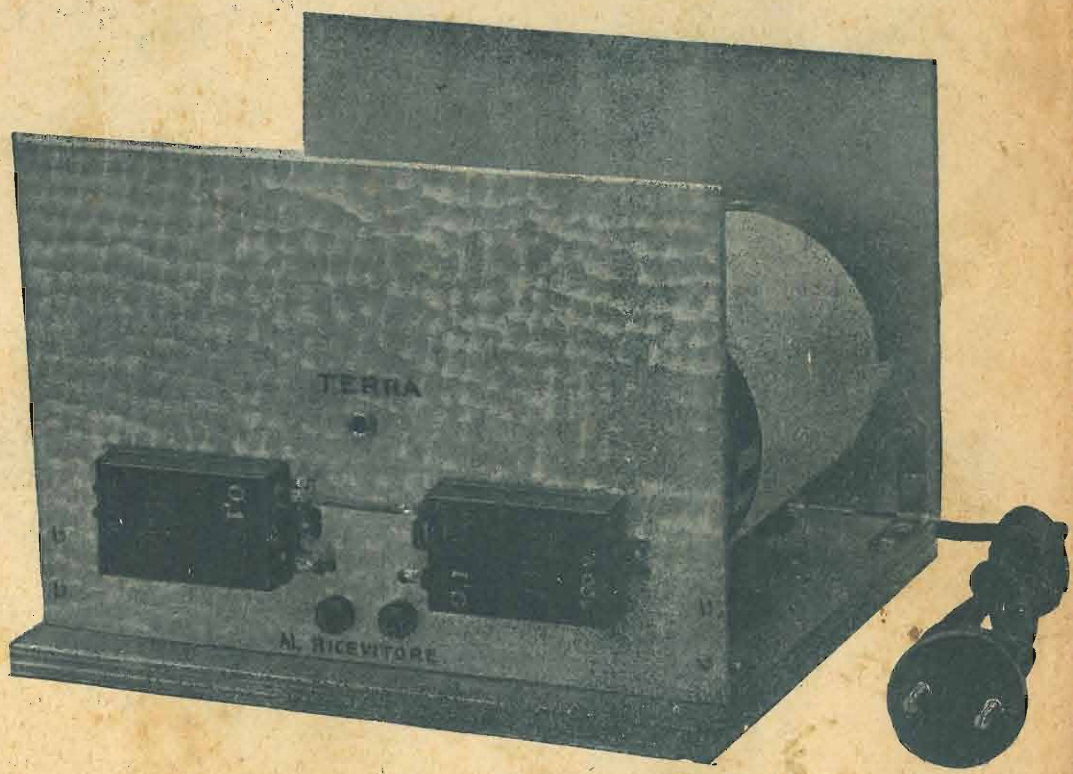
LA RADIO

settimanale illustrato

N° 34

7 MAG 1933

Cmi 40



Diamo in questo numero le descrizioni di un **filtro antiparassitario** e di un ottimo **ALIMENTATORE ANODICO** a raddrizzatore metallico: entrambe le descrizioni sono corredate da fotografie e da nitidi schemi.

con i programmi settimanali delle Stazioni Italiane

C. C. Postale

Già 10 anni fa le "Miniwatt,, (brevetto Philips) erano il prototipo delle valvole di T.S.F. perfette: oggi la loro qualità è restata insuperata.

Milioni di radioamatori di tutto il mondo attestano la superiorità delle "Miniwatt,,: esse assolvono il loro compito senza enormi pretenzioni e meglio di qualsiasi altra valvola.

Il Vostro fornitore Vi consiglierà sui nuovi tipi "Miniwatt,, capaci di ringiovanire il Vostro ricevitore.

PHILIPS

MINIWATT.

ANNO II — 7 Maggio 1933-XI — N. 34

LA RADIO

settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità: Corso Italia, 17 — MILANO 2 — Telefono 82-316

ABBONAMENTI

ITALIA
Sei mesi: . . L. 10.—
Un anno: . . » 17,50

ESTERO
Sei mesi: . . L. 17,50
Un anno: . . » 30,—

Arretrati: . Cent. 75

Un ottimo alimentatore anodico

Da tempo ci giungono richieste della descrizione di un alimentatore anodico con elemento raddrizzatore metallico del tipo usato nella « S. R. 62 », apparecchio a 3 valvole con filtro di banda, pubblicato dalla nostra consorella « l'antenna » nel N. 1 di quest'anno.

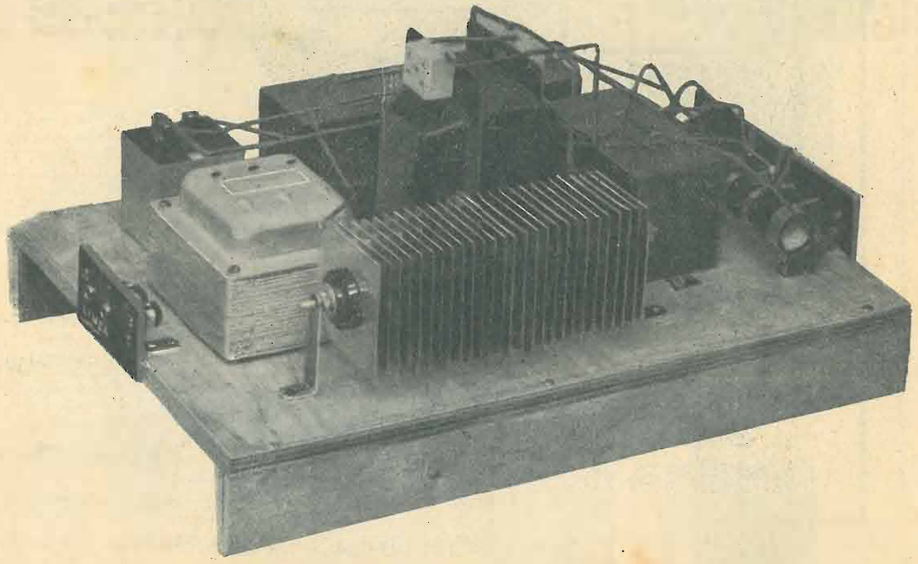
Non crediamo necessario ripeterci sull'enorme vantaggio offerto dall'uso dell'alimentatore anodico, che significa risparmio di spazio, di tempo, e di denaro nei confronti delle solite batterie; i nostri assidui lettori ricorderanno quanto fu detto al proposito nel N. 11 de *La Radio,* presentando il *Progressivox,* la cui prima parte è appunto costituita da un ottimo alimentatore anodico a valvola.

Eccoci oggi a soddisfare il desiderio dei dilettanti radio-costruttori con la descrizione particolareggiata di un alimentatore anodico a raddrizzatore metallico.

Il raddrizzatore di corrente, che viene a rimpiazzare nell'alimentatore la valvola raddrizzatrice, rappresenta un'innovazione della tecnica moderna, con sorprendente vantaggio sulla vavola per la sua maggiore durata nei confronti di quest'ultima, perchè ci permette di lavorare con una tensione alternata relativamente bassa, offrendoci al tempo stesso possibilità non raggiungibili con nessun tipo di valvola termoionica.

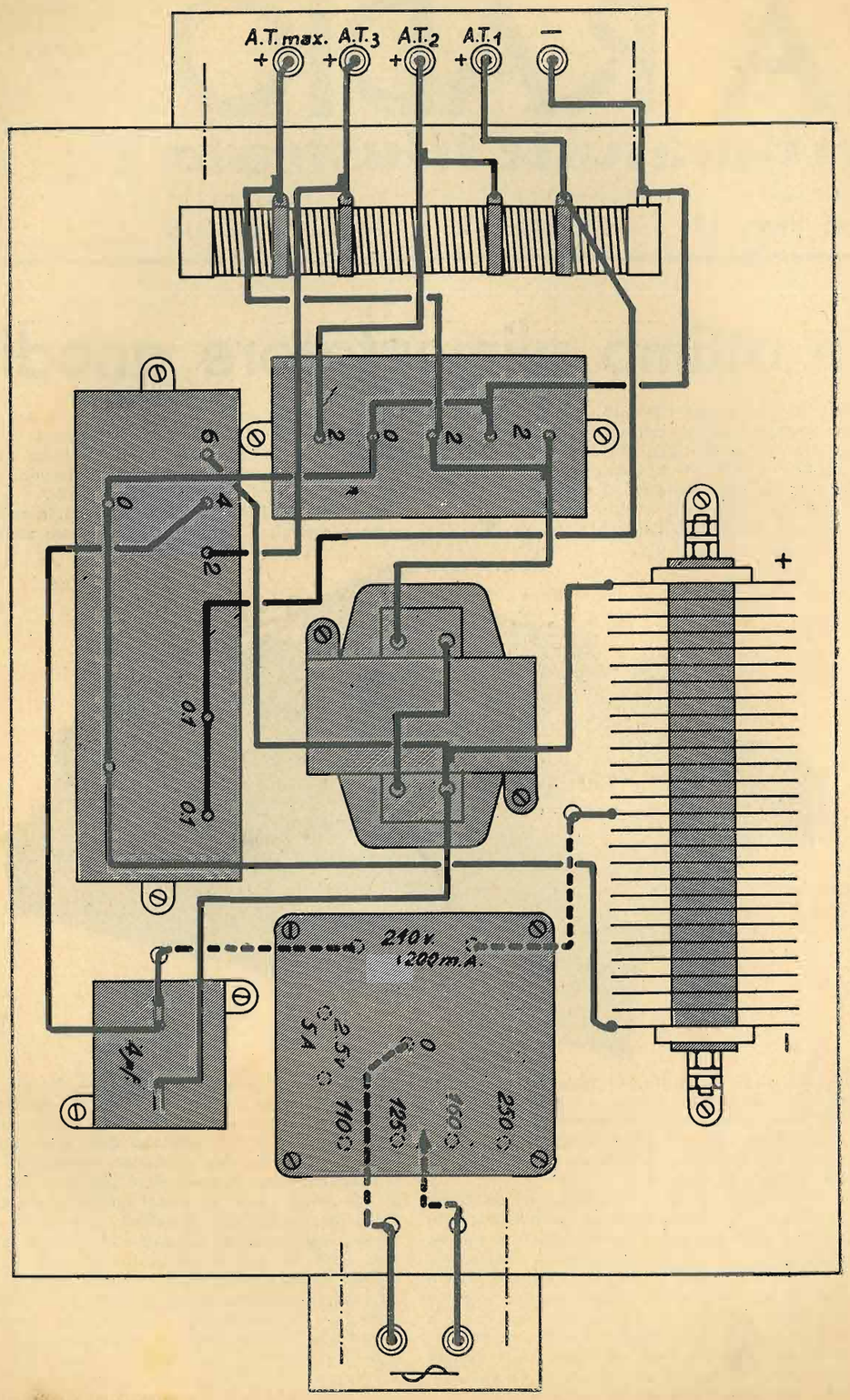
Non solo, ma essendo il suo costo e la sua costanza di funzionamento identici a quelli d'una valvola, ne consegue ch'esso rappresenta oltre a tutto anche una eccellente economia. Per tutte queste ragioni ne consigliamo caldamente l'uso ai nostri lettori.

La notissima *Westinghouse,* dopo lunghi studî, è riuscita a costruire il tipo di raddrizzatore metallico rispondente ai requisiti richiesti, tipo che noi appunto abbiamo adottato per l'alimentatore in questione.

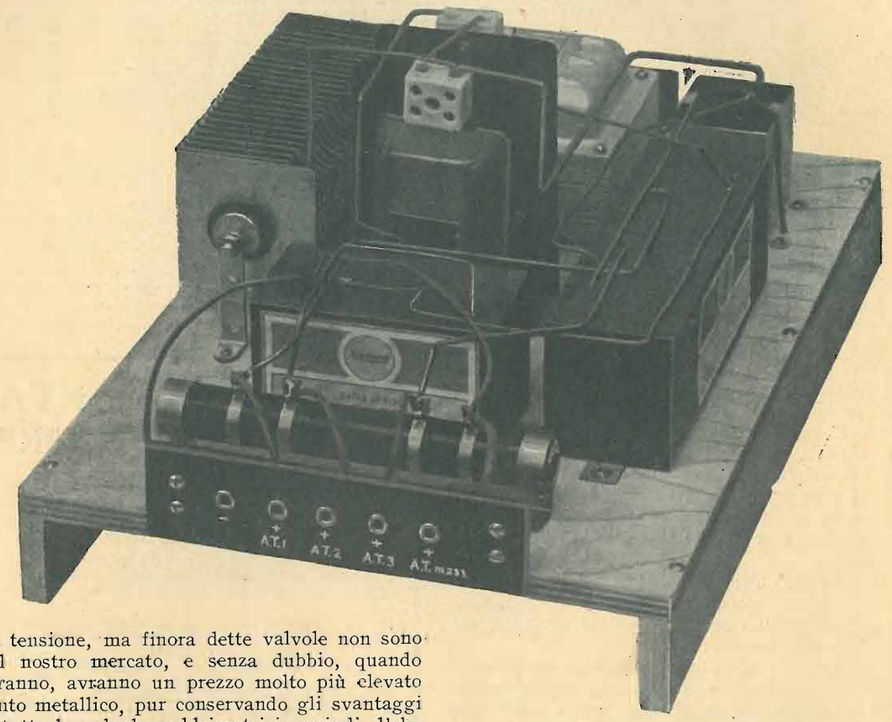


Molti dilettanti si lasciano impressionare dal fatto che pochi industriali adottano detto elemento metallico raddrizzatore. Ma dobbiamo considerare che per il commerciante, il quale deve guardare innanzitutto al lato affare, causa gli sconti fortissimi che egli gode dalle Case costruttrici di valvole, l'elemento metallico viene a rappresentare un aumento di costo del ricevitore, onde una minore probabilità di smercio del medesimo, senza contare che l'elemento metallico occupa uno spazio maggiore della valvola e quindi obbliga ad aumentare le dimensioni dello chassis, mentrechè in commercio si ha tendenza a diminuirle ogni giorno.

Il dilettante che, al contrario del fabbricante, si preoccupa della durata delle proprie valvole più di ogni altra cosa; che non guarda ai cinque centimetri



di spazio, poichè non ha bisogno di fare gli apparecchi *mosca;* che paga un elemento *Westinghouse* quanto una valvola raddrizzatrice, deve assolutamente preferire l'elemento metallico alla valvola, inquantochè esso offre rendimento identico, durata superiore, garanzia che il filamento non brucia, e fragilità inferiore a quella della valvola raddrizzatrice, oltre al grande vantaggio di poter duplicare la tensione della corrente raddrizzata, cosa impossibile a raggiungersi con una sola comune valvola raddrizzatrice. E' vero che in America, visto appunto il grande vantaggio che l'elemento metallico offre duplicando la tensione, le fabbriche di valvole hanno costruito una doppia valvola raddrizzatrice a riscaldamento indiretto, che



duplica la tensione, ma finora dette valvole non sono giunte sul nostro mercato, e senza dubbio, quando vi giungeranno, avranno un prezzo molto più elevato dell'elemento metallico, pur conservando gli svantaggi comuni a tutte le valvole raddrizzatrici; quindi, l'elemento metallico sarà sempre preferibile.

Non stiamo a ripetere come avviene il fenomeno della duplicazione di tensione perchè ne abbiamo parlato diffusamente nel N. 19 della nostra rivista, pagine 50 e 52, alla quale rimandiamo i nostri lettori che desiderassero avere tale spiegazione.

Il nostro alimentatore generale di placca (ed eventualmente anche di filamento, poichè il trasformatore ha un secondario capace di alimentare 4 valvole) si compone dei soliti pezzi usati nel precedente alimentatore, ma ha in più il trasformatore di alimentazione, il quale ci dà il vantaggio di una perfetta stabilità di tensione. Dalle fotografie si noterà che abbiamo adottato un trasformatore a mezza coppa, da incassare sullo chassis e dei blocchi di condensatori separati. Giacchè non tutti possono costruirsi il trasformatore di alimentazione e nessuno può costruirsi i condensatori di blocco e di filtro, è necessario prendere quello che si trova sul mercato, guardando innanzitutto alla qualità della merce e subito dopo al lato economico, il quale non va trascurato. Per avere un trasformatore di alimentazione con attacchi soprastanti, occorrerebbe farlo costruire appositamente, mentrechè quello che noi abbiamo usato offre il vantaggio di trovarsi in commercio, e d'altra parte, si presenta esteticamente assai bene. Per montarlo, occorre praticare una finestrella nell'asse-base di legno, in modo da far rimanere scoperta la fasciatura dell'avvolgimento, sopra la quale sono stati fissati i capicorda degli avvolgimenti stessi.

Per i condensatori di blocco, non è il caso di preoccuparsi: chi potrà acquistarne del tipo da noi usato, spenderà sicuramente meno, e chi non lo potrà dovrà adattarsi o ad usare condensatori sciolti, oppure blocchi di valori similari, tenendo presente che soltanto i due condensatori da 4 mFD. necessari per la duplicazione della tensione, sono di valore rigoroso, mentre per gli altri i valori possono essere anche cambiati, entro certi limiti, senza svantaggio per il funzionamento.

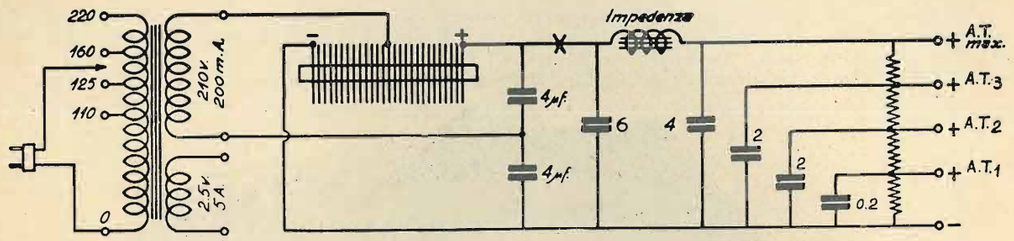
L'impedenza che abbiamo usato è una 2x50 Henry, la quale ha un potere di livellamento sufficiente nella maggior parte dei casi. Una ulteriore miglioria si potrebbe ottenere inserendo una resistenza da tre o quattrocento Ohm tra il + dell'elemento raddrizzatore, e l'impedenza medesima, nel punto marcato con una crocetta nello schema elettrico. Questa resistenza provoca un primo spianamento della corrente, avanti dell'impedenza di filtro, e per quanto non sia, come abbiamo detto, indispensabile, pur vi accenniamo volentieri perchè nell'ottima « S. R. 62 », descritta nel N. 1 de « l'antenna », essa è stata adoperata con soddisfazione.

Trattandosi di un alimentatore da usarsi con qualsiasi ricevitore, si rende indispensabile il divisore di tensione, il quale deve essere di ottima qualità. Il suo valore non è rigoroso, ma è bene che non sia nè più basso di 20.000 Ohm, perchè in tal caso assorbirebbe troppa corrente all'alimentatore, nè troppo più alto, altrimenti il carico che esso potrebbe sopportare

risulterebbe troppo basso. Consigliamo quindi il valore di 20.000 Ohm.

IL MATERIALE IMPIEGATO

un trasformatore di alimentazione con primario universale, un secondario a 210 Volta, **200 m.A.**, e un secondario a 2,5 Volta, 5 Ampère
un elemento raddrizzatore **Westinghouse,** tipo **D 27**
una doppia impedenza 2 × 50 Henry **(Adriman)**
un blocco condensatori 6+4+2+0,1+0,1 mFD.
un blocco condensatori 2+2+2 mFD.
un condensatore da 4 mFD.



un divisore di tensione da 20.000 Ohm
una asserella di legno 35 × 25 cm.; due striscette di legno 35 × 4 cm.; una striscetta di bakelite 14 × 4 ed una 7 × 4; 7 boccole nichelate; 4 squadrette 10 × 10; 8 bulloncini con dado; 30 viti a legno; filo per collegamenti.

IL MONTAGGIO

Il montaggio di un alimentatore non ha certo bisogno di schiarimenti poichè, non essendovi pericoli di induzioni o di assorbimenti, tutti i pezzi possono essere disposti come meglio aggrada al costruttore.

Trattandosi di un montaggio dimostrativo, e dato che molti dilettanti hanno difficoltà ed eseguire i montaggi con pezzi accavallati, abbiamo preferito usare un'asserella di legno di grandezza tale da potervi fissare tutti i pezzi comodamente.

Come abbiamo precedentemente detto, per il trasformatore di alimentazione occore fare sul pannello una finestrella rettangolare in modo da permettere alla parte sottostante della copertura dell'avvolgimento di restare scoperta.

Nel fissaggio dell'elemento raddrizzatore per non correre il rischio di deteriorare l'elemento stesso, useremo due squadrette fissate sul pernio, dopo avere ben stretto il dado che fissa i dischi dell'elemento.

Le connessioni dei fili, sono chiaramente indicate sia nello schema elettrico che in quello costruttivo.

Le tensioni intermedie verranno ottenute spostando i collarini del divisore di tensione, sino a che non si si ha quella desiderata, ricordando che le tensioni variano sempre col variare del carico.

Per la misura esatta delle tensioni raccomandiamo l'uso di un voltmetro a 1000 Ohm per Volta, oppure quello d'uno strumento come il descritto nel numero precedente de *La Radio*, poichè coi voltmetri a bassa resistenza interna, e quindi ad alto consumo, non si potrebbe mai avere una giusta lettura delle tensioni.

USO DELL'ALIMENTATORE

L'alimentatore può essere usato in qualsiasi apparecchio radiofonico, grande o piccolo che sia, poichè si può disporre comodamente di oltre 300 Volta a 50 mA. di assorbimento. Il secondario del trasformatore di alimentazione, che non viene usato (2,5 Volta, 5 Ampère) può essere usufruito per l'accensione delle valvole in alternata, in un apparecchio sino a 4 valvole americane o di tipo americano. Chi possiede questo alimentatore può quindi avvantaggiarsene con qualsiasi ricevitore sino a 4 valvole, sia esso a stadii sintonizzati che supereterodina.

Da quanto detto, risulta chiaro il beneficio che l'autocostruttore potrà trarre dall'alimentatore a raddrizzatore metallico qui consigliato, giacchè nessuno degli alimentatori similari che si trovano sul mercato potrebbero adattarsi alle molteplici utilizzazioni di questo.

b.

VOLETE MONTARE L'ALIMENTATORE

descritto in questo numero de LA RADIO? E volete montarlo con la sicurezza di usare il materiale più adatto — che Vi dia cioè una matematica garanzia di riuscita — e di acquistarlo ai prezzi migliori? RivolgeteVi alla *radiotecnica* di *Varese*, specializzata nelle forniture ai dilettanti. EccoVi una precisa offerta:

Un trasformatore di alimentazione con primario universale, un secondario a 210 Volta, 200 m.A.; ed un secondario a 2,5 Volta, 5 Amp.	L. 80,—
un elemento raddrizzatore **Westinghouse** (Tipo **D 27**)	» 55,—
una doppia impedenza 2 × 50 Henry	» 45,—
un blocco condensatori 6+4+2+0,1+0,1 mFD. .	» 60,—
un blocco condensatori 2+2+2 mFD.	» 27,50
un condensatore da 4 mFD.	» 18,—
un divisore di tensione da 20.000 Ohm	» 25,—
una asserella e due striscette di legno; due striscette di bakelite; 7 boccole nichelate; 4 squadrette 10 × 10; 8 bulloncini con dado; 30 viti a legno; filo per collegamenti; schema a grandezza naturale; ecc.	» 17,50
	L. 328,00

A titolo di propaganda mettiamo in vendita la SCATOLA DI MONTAGGIO dell'ottimo alimentatore di cui sopra AL PREZZO SPECIALISSIMO di L. 250,—. Per L. 275, lo forniamo già montato e collaudato, dando le massime garanzie circa il suo perfetto funzionamento.

Agli Abbonati de LA RADIO o de l'*antenna* sconto del 5 %. Acquistando per un minimo di *Cinquanta lire* ed inviando l'importo anticipato, le spese di porto sono a nostro carico; per importi inferiori o per invii contro assegno le spese sono a carico del Committente.

Indirizzare le richieste, accompagnate da almeno metà dell'importo, a

radiotecnica — **Via F. del Cairo, 31 VARESE**

L'ANTENNA INVISIBILE PIX

Prezzo L. 23,—

Posa istantanea

Permette di captare un maggior numero di Stazioni.

Riduce le interferenze statiche.

Diminuisce i disturbi.

Sicurezza assoluta durante i temporali

Ing. N. SCIFO - Via Sidoli, 1 - **MILANO** - Tel. 262-119

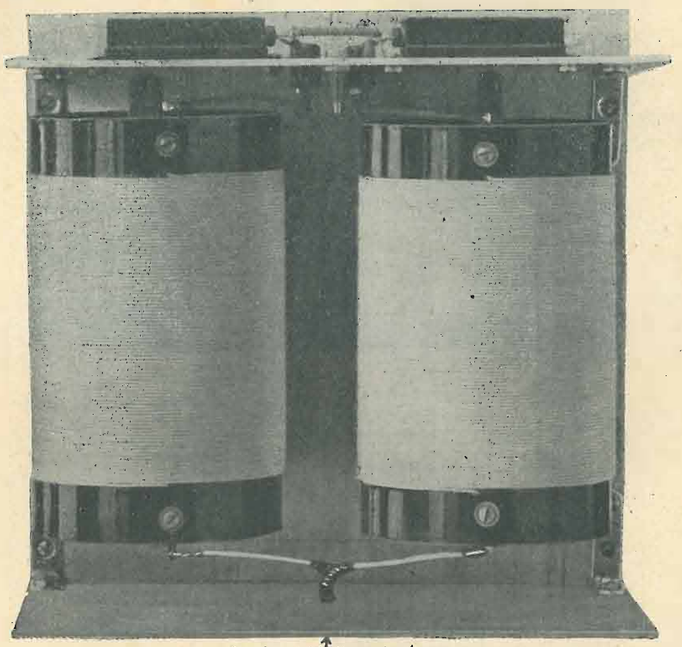
Un buon filtro antiparassitario

La lotta contro i parassiti industriali, cioè contro i disturbi elettrici provocati da apparecchi industriali, si fa sempre più necessaria ed accanita. Sappiamo, purtroppo, come contro i parassiti atmosferici nulla vi sia da fare, almeno sino ad oggi; in determinate circostanze possiamo invece combattere quelli industriali. Le antenne schermate (parliamo delle condutture, effettivamente schermate, di recente apparse sul mercato, non di certi bussolotti venduti col nome di *antenne schermate*), hanno permesso l'attenuazione di taluni disturbi, ma, in ogni caso, soltanto dei disturbi entranti nel ricevitore per mezzo della conduttura di antenna. Vi sono invece molti disturbi che giungono al ricevitore non percorrendo la solita via dell'antenna, ma attraverso la conduttura dell'alimentazione. Contro questo genere di disturbi vi sono appositi filtri, che sono sempre di indiscussa efficacia, se costruiti con cura.

Un filtro antiparassitario per l'eliminazione dei disturbi che giungono attraverso la linea di alimentazione è sempre composto di un sistema di induttanze e di capacità.

Presentiamo quindi ai Lettori due sistemi di filtro, dei quali uno semplice ed uno più complesso.

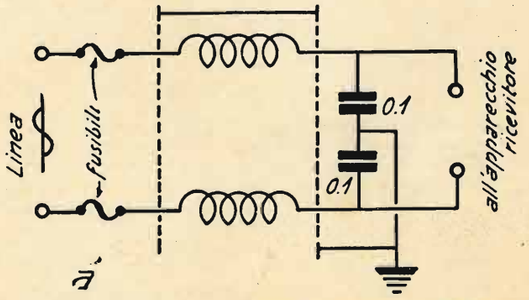
Noi sappiamo che i disturbi industriali provenienti dalla rete di alimentazione sono tutti ad alta frequenza, dovuti a scintillìo di apparecchi elettrici, extracorrenti di apertura o di chiusura dei circuiti, ecc.; quindi, il sistema più semplice per filtrare simili disturbi consiste nell'inserire due impedenze di A.F. sulla linea di alimentazione del ricevitore. Mettendo in serie due condensatori e collegando il punto di giunzione di un condensotore con l'altro a terra, ed i due estremi (cioè, rispettivamente, l'armatura di un condensatore ad una fase della linea, l'armatura dell'altro condensatore all'altra fase) ai due conduttori di linea, si fa in modo che il disturbo di A.F. venga scaricato a terra, mentre la corrente normale di linea non viene assorbita a causa della sua bassa frequenza. Un filtro completo si ha quindi abbinando i due sistemi delle impedenze di A.F. e dei condensatori, i quali debbono essere di un valore abbastanza alto per garantire la scarica a terra delle correnti di A.F., ma, nel tempo istesso, non troppo elevato per impedire che la corrente industriale scarichi a terra. In generale un decimo di microfarad è il valore ottimo.



Cordone di alimentazione con spina di sicurezza

IL NOSTRO FILTRO ANTIPARASSITARIO

Il filtro che noi abbiamo realizzato si compone di una asserella di legno, di due diaframmi di alluminio, due impedenze di A.F., due condensatori da 0,1 mFD., tre boccole di cui due isolate, ed un cordone di alimentazione con spina di sicurezza.



Le due impedenze di A.F. saranno costruite avvolgendo 100 spire di filo da 0,8 due coperture di cotone su di un tubo bakelizzato da 80 mm. e saranno fissate all'asserella mediante due squadrette a doppio angolo. Gli estremi dell'avvolgimento saranno fissati mediante due bulloncini.

I due diaframmi di alluminio, elettricamente connessi fra loro e contemporaneamente connessi all'armatura in comune dei due condensatori di fuga, verranno messi a terra mediante la boccola di presa collegata elettricamente con uno dei due diaframmi, come mostra chiaramente la fotografia e lo schema costruttivo. Questi due diaframmi hanno lo scopo di impedire la trasmissione per induzione dei parassiti. Volendo fare un sistema più accurato, per impedire che i disturbi parassitari inducano direttamente sulle due impedenze di A.F., occorrerebbe chiudere le dette due impedenze in una scatola.

Per la costruzione di questo filtro non diamo altre istruzioni, poichè di una semplicità elementare: lo schema costruttivo indica con chiarezza come debbono essere fatti i pochissimi collegamenti.

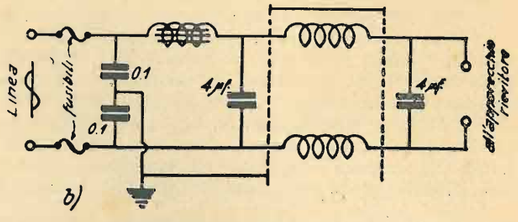
Il materiale che noi abbiamo usato è il seguente:

due condensatori da 0,1 mFD. isolati a 500 V.
due tubi di cartone bakelizzato da 80 mm. lunghi 135 mm.
51 m. filo di rame da 0,8, due coperture cotone
due diaframmi di alluminio 14×20 cm.
una asserella di legno compensato delle misure di 21 × 19,5 cm.
un cordone di alimentazione con spina di sicurezza
due boccole isolate; una boccola nichelata; 4 squadrette 10 × 10 e quattro 40 × 40; 20 bulloncini con dado; 12 viti a legno; filo per collegamenti.

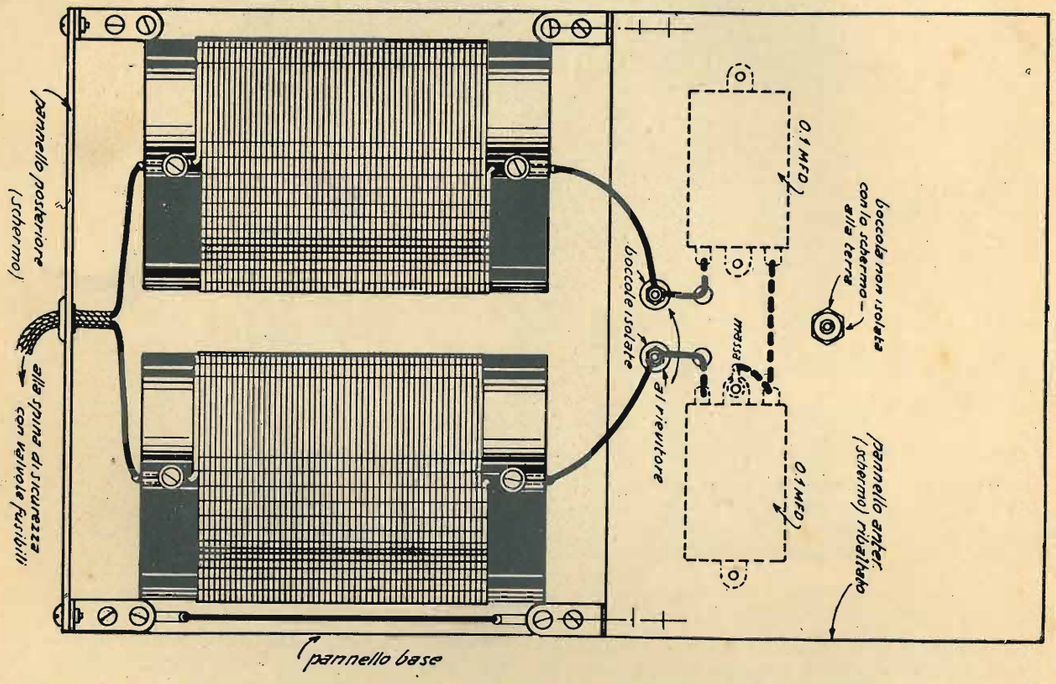
La spina di sicurezza è indispensabile, poichè in caso diverso, se qualche condensatore si perforasse, provocherebbe un corto circuito sulla linea.

IL FILTRO ANTIPARASSITARIO DI KILLER

Il *filtro di Killer* è più completo del precedente per avere anche una impedenza di bassa frequenza, filtrante cioè tutti i disturbi ad una frequenza maggiore della industriale, ma ancora tale, pur tuttavia, da non poter essere filtrata dalle impedenze di A.F. e da altre due capacità filtranti.



La costruzione di questo filtro, del quale diamo pure lo schema elettrico e costruttico, è anch'esso di grande semplicità. Le due impedenze di A.F. ed i due diaframmi verranno montati come si è fatto per il precedente filtro. L'asserella di legno sarà alquanto più lunga per permettere il fissaggio della impedenza di bassa frequenza e del primo condensatore di filtro a grande capacità.



L'impedenza di bassa frequenza sarà di un valore relativamente basso, dovrà avere una resistenza ohmica piccolissima, e dovrà essere avvolta con un filo abbastanza grosso da lasciar passare la corrente necessaria per l'alimentazione del ricevitore, che può raggiungere e talvolta sorpassare anche un Ampère. L'impedenza che noi consigliamo ha 0.35 Henry circa, 2,5 Ohm e può lasciar passare una corrente sino a 1 Ampère.

I due condensatori di fuga sono gli stessi da 0,1 mFD. usati nel filtro precedente, mentrechè i due di filtro saranno di 4 mFD. ciascuno.

Il materiale da usarsi per questo filtro è il seguente:

due condensatori fissi da 0,1 mFD. isolati a 500 Volta
due condensatori fissi da 4 mFD. isolati a 500 Volta
una impedenza a nucleo di ferro da 0,35 Henry, 2,5 Ohm
due tubi di cartone bakelizzato da 80 mm. lunghi 135 mm.
51 m. di filo di rame da 0,8, due coperture cotone
due diaframmi di alluminio 14×20 cm.

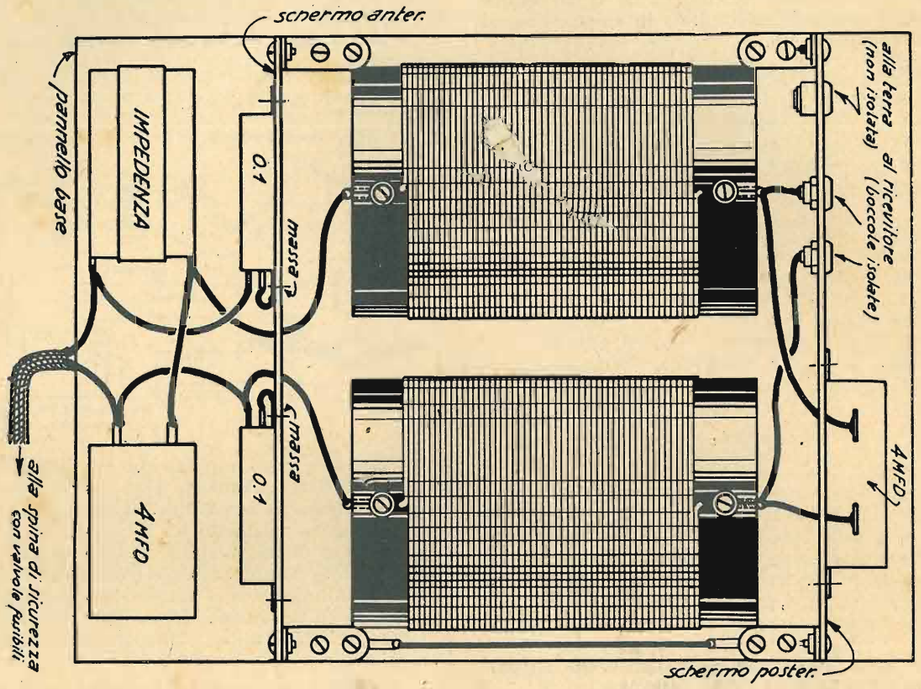
una asserella di legno compensato delle misure di 26 ×19,5 cm.
un cordone di alimentazione con spina di sicurezza
due boccole isolate; una boccola nichelata; 4 squadrette 10×10 e 4 squadrette 40 × 40; 24 bulloncini con dado; 20 viti a legno; filo per collegamenti

L'USO DEL FILTRO ANTIPARASSITARIO

Come abbiamo precedentemente detto, il filtro o, meglio, i filtri che abbiamo descritti, servono esclusivamente per l'annullamento dei disturbi provenienti al ricevitore attraverso la conduttura elettrica di alimentazione, quindi non servirebbero allo scopo se si usasse la terra come antenna, oppure se si facesse uso del tappo luce.

E' consigliabile, ma non indispensabile, usare due prese di terra separate, e cioè una per il ricevitore ed una per il filtro. Non potendo disporre di due terre, curare che la unica terra sia buona e che il conduttore tra la presa ed il ricevitore sia più corto e più grosso possibile. Molti usano filo da campanelli per la presa di terra: nulla di più errato, poichè il filo da campanelli è di una sezione troppo sottile, ed opponendo resistenza allo scarico delle correnti parassitarie, facilita il disturbo. La treccia più grossa (non quella sottile) di antenna è la più indicata anche per la presa di terra. In un prossimo articolo parleremo delle antenne schermate, in modo da offrire un ulteriore aiuto a coloro, e sono... moltitudine, che sono funestati dai disturbi industriali.

j.



Chi vuol costruire uno dei due Filtri

descritti in questo numero de LA RADIO veda i nostri prezzi, i migliori possibili, a parità di merce.

PER IL FILTRO NORMALE

2 condensatori da 0,1 mFD. isolati a 500 Volta	L. 9.80
2 tubi di cartone bakelizzato da 80 mm. lunghi 130 mm.	» 8,75
51 metri filo di rame da 0,8 due coperture cotone	» 3,75
2 diaframmi di alluminio 21×14 cm.	» 7,50
1 asserella di legno compensato delle misure di 21 × 19,5 cm.	» 5,—
un cordone di alimentazione con spina di sicurezza	» 5,—
2 boccole isolate ed una nichelata; 4 squadrette 10 × 10 e 4 squadrette 40 × 40; 20 bulloncini con dado; 12 viti a legno; filo per collegamenti; schema a grandezza naturale	» 7.50
Totale	L. 47,30

PER IL FILTRO DI KILLER

2 condensatori fissi da 0,1 mFD., isolati a 500 V.	L. 9,80
2 condensatori fissi a 4 mFD., isolati a 500 Volta	» 36,—
1 impedenza a nucleo di ferro da 0,35 Henry, 2,5 Ohm	» 55,—
2 tubi di cartone bakelizzato da 80 mm. lunghi 130 mm.	» 8,75
51 metri di filo di rame da 0,8, 2 copert. cotone	» 3,75
2 diaframmi di alluminio 21×14	L. 7,50
1 asserella di legno compensato delle misure di 26 × 19,5	» 6,—
1 cordone di alimentaz. con spina di sicurezza	» 5,—
2 boccole isolate ed una nichelata; 4 squadrette 10 × 10 e 4 squadrette 40 × 40; 24 bulloncini con dado; 20 viti a legno; filo per collegamenti; schema a grandezza naturale	» 8,75
Totale	L. 140,55

La SCATOLA DI MONTAGGIO del FILTRO NORMALE costa L. 45,—, franca di porto ed imballo in tutto il Regno e sue Colonie. Quella del FILTRO DI KILLER costa L. 125,—. Forniamo anche i due Filtri già montati e tarati, pronti per l'uso, rispettivamente ai PREZZI SPECIALI di L. 75,— e L. 150,—, franco di porto e imballo.

Agli Abbonati de LA RADIO o de *l'antenna* sconto del 5 %. Acquistando per un minimo di *Cinquanta lire* ed inviando l'importo anticipato, le spese di porto sono a nostro carico; per importi inferiori o per invii contro assegno le spese sono a carico del Committente.

Indirizzare le richieste, accompagnate da almeno metà dell'importo, a

radiotecnica Via F. del Cairo, 31 VARESE

esperienze

RESISTENZA DEI CONDUTTORI DI RAME

Crediamo interessante per i nostri lettori pubblicare una tabella delle caratteristiche dei fili di rame, col rapporto: del diametro in millimetri, della sezione in millimetri quadrati e del carico in ampère sino al limite del riscaldamento.

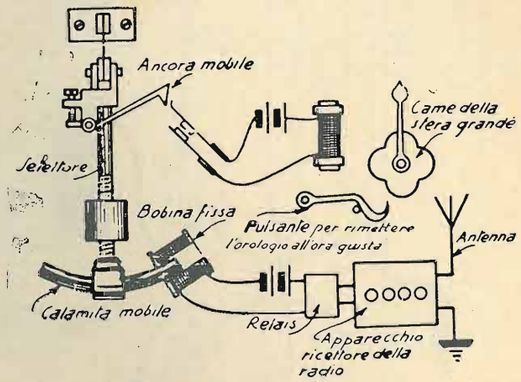
Diametro del filo in mm.	Sezione del filo in mm.²	Carico in ampère
0,1	0,0078	0,023
0,15	0,0176	0,052
0,2	0,0314	0,094
0,25	0,0490	0,147
0,3	0.0707	0,212
0,35	0.0961	0,288
0,4	0.1256	0,376
0,45	0.1589	0.477
0,5	0.1960	0,588
0,55	0,2374	0,712
0,6	0,2826	0,847
0,65	0,3316	0,994
0,7	0,3846	1,153
0,75	0,4415	1,324
0,8	0,5024	1,507
0,85	0,5671	1,701
0,9	0,6358	1,907
0,95	0,7084	2,125
1	0,7850	2,355
1,1	0,9498	2,849
1,2	1,1304	3,391
1,3	1,3266	3,979
1,4	1.5386	4.615
1,5	1,7662	5,298

COME LA VOCE DELL'ANNUNZIATORE PUO' RIMETTERE GLI OROLOGI ALL'ORA GIUSTA.

Ecco una delle più curiose applicazioni della *telemeccanica* radioelettrica. Il problema di rimettere l'orologio all'ora giusta in modo *completamente automatico* per mezzo di emissioni radiodiffuse, ha da qualche tempo sedotto gli inventori, i quali però hanno ottenuto risultati molto imperfetti. Occorre, infatti, che l'apparecchio usato sia nello stesso tempo *sensibile* per poter essere connesso ad un ricettore di potenza moderata, *selettivo* per obbedire soltanto al segnale *ritmico*, che si riduce spesso a qualche « punto musicale » regolarmente spaziato.

Un notevole apparecchio « a risonanza », basato sul principio dell'*oscillografo* o « voltmetro oscillante » di Blondel, ha permesso finalmente di risolvere il problema (v. figura). Il congegno fondamentale è un piccolo pendolo chiamato « selettore », accuratamente regolato per oscillare al periodo del segnale ritmico e munito di una calamita ricurva, che penetra nell'interno di una bobina fissa. Questa disposizione è analoga a quella di molti orologi elettrici, ma qui il pendolo non è collegato ad alcun « movimento » d'orologeria; esso comprende semplicemente un uncino che può chiudere un contatto elettrico *quando l'ampiezza delle oscillazioni è sufficente.*

Nel momento in cui il segnale ritmico dell'ora giunge all'antenna ricevente, una corrente ritmica è avviata da un *relais* nella bobina fissa del selettore, e questo si mette allora ad oscillare, debolmente dapprima, poi con un'ampiezza sempre maggiore, a causa della *risonanza* perfetta che esiste fra gli impulsi e le sue proprie oscillazioni. Questa ampiezza finisce per diventar sufficiente ad effettuare il contatto coll'uncino mobile, ed una corrente ausiliaria passa nell'orologio. Questo è munito di un *pulsante a dente,* simile a quelli che servono per rimettere i cronometri a zero, ma azionato da un'elettro calamita. Le sfere vengono così rimesse all'ora esatta.



(La figura annessa rappresenta un dispositivo che serve per rimettere l'orologio ogni quarto d'ora).

La precisione e la sensibilità del selettore hanno potuto spingersi a tal punto, da render possibile rimettere l'orologio all'ora giusta al comando della voce dell'annunziatore, durante un'emissione! Quando egli annunzia: « Al nostro cronometro sono esattamente le nove » il selettore si mette ad oscillare in cadenza con le sillabe, e le lancette raggiungono, avanti e indietro, l'ora giusta.

UN ALTOPARLANTE AD ARIA COMPRESSA

L'amplificazione del suono ottenuta per mezzo della elettricità non è il solo modo che ci offre la fisica per la costruzione di altoparlanti di grande potenza. Una invenzione di Edison poco nota e che risale al 1878 permette di ottenere risultati assai migliori.

L'apparecchio a cui ci riferiamo, detto *Aerofono,* è costituito semplicemente da un tubo alimentato ad aria compressa e interrotto a metà da una valvola collegata ad una membrana; le onde sonore della voce facendo vibrare la membrana causano l'apertura e chiusura intermittente della valvola che lasciando sfuggire l'aria a sbalzi riproduce le parole aumentandone enormemente il volume di suono.

Apparecchi come questo furono costruiti in Francia verso il 1910 per un tentativo di sonorizzazione del cinema, ed oggigiorno gli americani sono ritornati sulla invenzione a proposito di un sistema amplificatore misto elettro-pneumatico, in cui la valvola è messa in vibrazione da un magnete alimentato dal microfono; inoltre un amplificatore a valvole è inserito nel circuito, per modo che si arriva a controllare una corrente gassosa formidabile emessa a 21 atmosfere alla velocità di 300 m. al secondo.

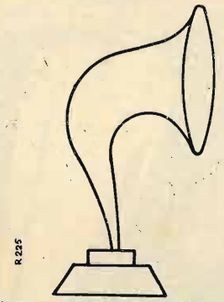
La potenza di suono così ottenuta sorpassa ogni immaginazione; basti dire che su mare aperto e col vento favorevole, si è potuto ascoltare la voce amplificata da questo apparecchio alla distanza di 30 chilometri, ed è stato possibile stabilire per suo mezzo delle comunicazioni soddisfacenti con un dirigibile passante a velocità massima a 900 metri di altitudine.

Come si costruisce un altoparlante

Il diffusore, come si concepisce oggi, sarà l'altoparlante dell'avvenire, mentre quando, qualche anno fa, fu fatto conoscere, non parve destinato a grande successo, e questo perchè i ricettori di cui allora si disponeva erano molto mediocri e non si vedeva la possibilità di sensibili miglioramenti. In queste condizioni, bisognava — per ottenere un'audizione abbastanza forte — mettere in opera un riproduttore telefonico (A.P.) sensibilissimo.

Ma la sensibilità non va di pari passo con la qualità, e ciò non deve stupire, essendo regola generale che un guadagno conseguito in un senso è sempre compensato da una perdita corrispondente in altro senso.

Gli altoparlanti a padiglione (fig. 1) allora usati introducevano nell'audizione nuovi parassiti, dovuti alle vibrazioni degli stessi padiglioni. Molti espedienti



A.P a padiglione detto collo di cigno

Fig 1

furono tentati con più o meno successo; padiglioni a doppia parete, immobilizzati con mezzi diversi, ecc. Varie forme furono ugualmente sperimentate: una delle migliori è rappresentata dalla fig. 2. Studî condotti con grande serietà dimostrarono che bisognava calcolare il padiglione in funzione della λ dell'onda sonora, ed è qui l'origine dell'altoparlante esponen-

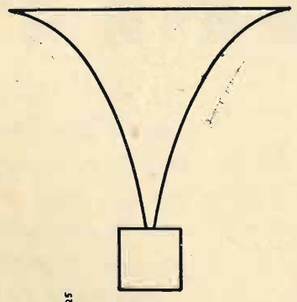


Fig 2

ziale. Ma questa soluzione è impossibile, perchè le dimensioni da darsi all'apparecchio sono troppo grandi e, quindi, poco pratiche.

Davanti a questa difficoltà, si è preso il partito di contentarci, invece del padiglione, di una semplice membrana, per far vibrare l'aria circostante. Il diffusore era così creato, e si sa che le speranze in esso riposte non sono cadute.

Ma, anche in questo caso, si vede che è necessario servirsi di una membrana o molto grande o molto piccola, affinchè l'intensità dell'audizione rimanga in ogni caso direttamente proporzionale alla superficie della membrana. Si usarono da prima membrane di carta increspata, ma la carta dava ai suoni una tonalità particolare. E se la qualità dell'audizione migliorava, ciò avveniva a spese della potenza. Era, quindi, un luogo comune, dire, per la scelta di un altoparlante: « Se volete la potenza prendete un altoparlante sensibile, quindi a padiglione. Se volete la purezza, prendete un altoparlante inerte, quindi diffusore ». L'idea che presiedeva a questa scelta non è cambiata, ma grazia alle attuali valvole di potenza, è possibile, riunendo convenientemente stadio finale ed altoparlante, mettere in giuoco quella o questa potenza col massimo di purezza. Davanti a questo fatto incontestabile, gli altoparlanti a padiglione diventano sempre più rari.

Frattanto, la membrana piana di carta pieghettata aveva ceduto il posto al cono in carta rigida. Poi, prevalsero definitivamente il cartone bakelizzato e la bakelite.

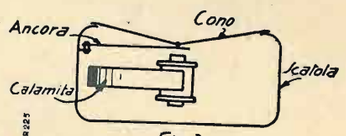


Fig 3

E' giusto ricordare che l'idea del diffusore esisteva da tempo nella mente di alcuni costruttori, i quali usavano già la disposizione divenuta classica, elettroancora e cono. La fig. 3 rappresenta la coppa di un telefono (Brown) fondato su questo principio.

Si vede che, per realizzare un diffusore simile a quelli attualmente in uso, bastava, partendo da un motore di questo tipo:

1. prolungare il cono;
2. fare il collegamento ancora-cono a mezzo di un gambo.

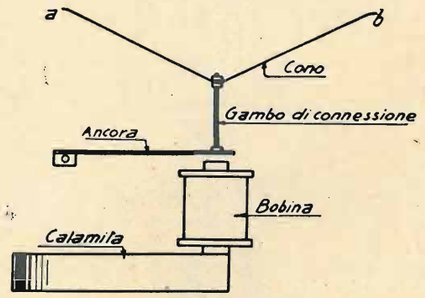


Fig 4

La fig. 4 rappresenta questa trasformazione. Due specie di montaggio possono essere usati:

a) gli orli *a-b* del cono sono lasciati liberi, o fissati in modo rigido o semirigido;

Fig 5

b) l'ancora è fissata in un punto o in due punti, come indica la fig. 5.

Quest'ultima disposizione è da preferirsi, poichè l'ancora è presso a poco aperiodica, ma questo non è il caso quando essa è fissata soltanto in un punto (fig. 4). Si può anche, per aumentare l'energia, incavare l'an-

Fig 6

cora, non lasciando piena che la parte corrispondente ai pezzi polari (fig. 6). In ogni caso, si rinforza il campo dell'elettro per mezzo di una calamita permanente.

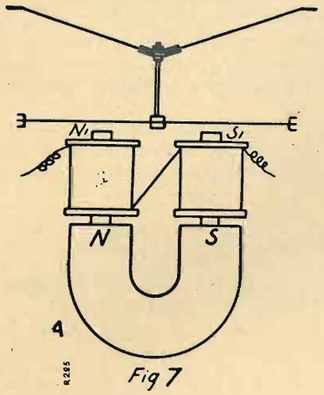


Fig 7

La figura 7 mostra schematicamente la coppa di un diffusore costruito su questi dati. Praticamente, la calamita A è coricata sulla scatola, per modo da ridurre l'ingombro.

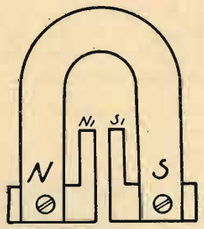


Fig 8

La fig. 8 presenta la calamita N. S. e i nuclei polarizzati dell'elettro N' S', questi sprovvisti delle loro bobine. In realtà, i nuclei sono diritti e le bobine infilate disopra.

Queste le disposizioni essenziali del diffusore attualmente in uso.

(Continua)

L'alta selettività delle valvole* Zenith *è dovuta alla loro elevata pendenza, così come la loro durata eccezionale dipende da rigidi controlli di fabbricazione e dalla rigenerazione spontanea.

SOCIETA' ANONIMA ZENITH

MONZA

Filiali di vendita:

MILANO - CORSO BUENOS AIRES, 3

TORINO - VIA JUVARA, 21 .. ..

FISSANDO UN PIX SULLA VOSTRA ANTENNA ELIMINERETE LE STAZIONI DISTURBATRICI

aumenterete la SELETTIVITA' la PUREZZA del Vostro apparecchio

e sentirete la Stazione desiderata!

Prezzo L. 22,—

Supporto L. 4,—

Ing. N. SCIFO - Via Sidoli, 1 - **MILANO** - Tel. 262-119

l'abc della radio

(Capitolo VI - Continuazione - Vedi numero precedente)

Il secondo percorso dell'onda irradiata, come abbiamo detto, è diretto verso gli strati ionizzati dell'atmosfera. Queste onde irradiantesi verso gli alti strati atmosferici vengono chiamate *onde spaziali*. Durante il giorno questa energia viene in gran parte dissipata nello spazio, ma durante la notte, l'onda spaziale, raggiunto l'ipotetico strato di Heaviside, torna indietro alla terra, ossia si riflette, agendo lo strato di Heaviside come uno specchio.

Per comprendere meglio questo fenomeno va tenuto conto del diverso stato dell'atmosfera durante i due periodi di tempo: — il giorno e la notte —; giacchè il

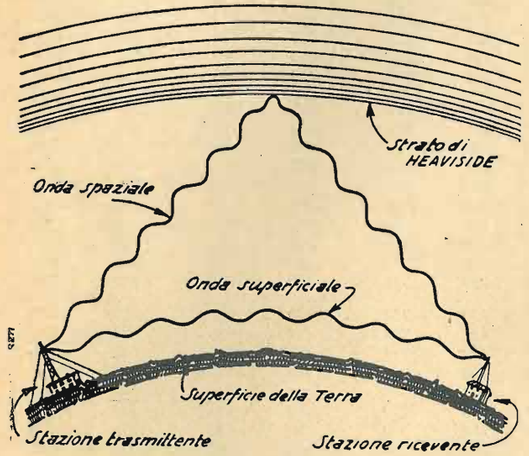


Fig. 26

giorno, per la presenza del sole lo strato ionizzato dell'atmosfera è, diremo così, dilatato, diffuso, mentre durante la notte viene a restringersi, a limitarsi e a formare nella stratosfera, quella specie di fascia o zona fortemente ionizzata che è detta appunto Strato di Heaviside e contro la quale, per ipotesi, vanno a cozzare le onde spaziali ridiscendendo quindi sulla terra come mostra la fig. 26.

Va inteso bene, dunque, che, come mostra la figura, alla Stazione ricevente giungono due onde, quella diretta o superficiale e quella riflessa o spaziale. Ora poichè, com'è già stato detto, la velocità dell'onda elettromagnetica è quella che è, e non cambia mai, (in cifra tonda 300.000 al sec.) come non cambia la velocità della luce, così ne consegue che l'onda superficiale o diretta per percorrere il tragitto dalla Stazione trasmittente alla Stazione ricevente, impiegherà minor tempo dell'onda spaziale o riflessa, poichè, come insegna la più elementare geometria, la linea più breve che possa congiungere due punti siti nello spazio è sempre la retta.

Il che vuol dire che l'onda riflessa o spaziale giungerà alla ricevente *dopo* l'onda superficiale o diretta; non solo ma occorre aggiungere che venendo a variare la natura e l'altezza dello Strato di Heaviside, potendo cioè essere questo Strato più o meno compatto, più o meno diffuso e perciò esteso e quindi diversamente situato nel senso dell'altezza rispetto alla superficie terrestre, ne consegue che l'onda riflessa o spaziale emessa da una medesima trasmittente non ritorna alla terra sempre identica giacchè verrà ad incontrarsi collo strato di Heaviside in condizioni diverse, proprio come il raggio della stessa sorgente luminosa non può creare un fulcro d'identica luminosità su di uno schermo qualsiasi se noi spostiamo lo specchietto su cui il raggio diretto viene a riflettersi.

Possiamo dunque ammettere che, in date circostanze, l'onda riflessa possa *interferire* coll'onda diretta, provocando un rafforzamento oppure un affievolimento del segnale.

Ma, a questo punto, il dilettante si sarà accorto che noi ricorriamo sempre all'espressione « per ipotesi » spiegando il fenomeno del fading rispetto allo Strato di Heaviside.

Il fatto è che il *fading* o affievolimento od evanescenza certo esiste, ma non è certo che esista questo strato di Heaviside, non solo, ma che pur esso esistendo, sia dovuto al medesimo fenomeno di cui si parla. Comunque al punto in cui ci troviamo con le nozioni scientifiche riguardo il comportamento dell'onda elettromagnetica nello spazio, l'esistenza dello Strato di Heaviside, cioè d'una zona fortemente ionizzata che riesce a curvare l'onda elettromagnetica e rifletterla sulla superficie terrestre è l'unica ipotesi che possa farci procedere; da qui il suo valore per quanto ipotetico, cioè di cosa non scientificamente provata.

Come poi l'ionizzazione atmosferica possa produrre questa curvatura dell'onda spaziale, nemmeno si sa,

MICROFARAD

I MIGLIORI CONDENSATORI FISSI PER RADIO

MILANO

VIA PRIVATA DERGANINO N. 18

TELEFONO N. 690-577

ma si sa che questa curvatura è tanto più grande quanto maggiore è l'ionizzazione atmosferica e la lunghezza dell'onda. Questa proporzionalità diretta fra ionizzazione, lunghezza d'onda e curvatura dell'onda spaziale spiega anche perchè la *zona di silenzio* (che è quel punto della superficie terrestre in cui la ricezione resta nulla) sia maggiore per le onde più corte ed aumenti notevolmente durante la notte in cui l'ionizzazione è minore, giacchè questa così detta *zona di silenziò* è costituita appunto dallo spazio sito fra il limite massimo della portata diretta — limite massimo raggiunto dall'onda superficiale — ed il limite minimo della portata indiretta — ritorno dell'onda spaziale alla terra. (*Continua*)

Tabella delle lunghezze d'onda in metri e loro equivalenza in kilocicli

M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
200	1499	260	1155	320	937	380	789	440	681	500	600
201	1492	261	1149	321	934	381	787	441	680	501	598
202	1484	262	1144	322	931	382	785	442	678	502	597
203	1474	263	1140	323	928	383	783	443	677	503	596
204	1470	264	1136	324	925	384	781	444	675	504	595
205	1463	265	1131	325	923	385	779	445	674	505	594
206	1455	266	1127	326	920	386	777	446	672	506	593
207	1448	267	1123	327	917	387	775	447	671	507	591
208	1441	268	1119	328	914	388	773	448	669	508	590
209	1435	269	1115	329	911	389	771	449	668	509	589
210	1423	270	1110	330	909	390	769	450	666	510	588
211	1421	271	1106	331	906	391	767	451	665	511	587
212	1414	272	1102	332	903	392	765	452	663	512	586
213	1408	273	1098	333	900	393	763	453	662	513	584
214	1401	274	1094	334	898	394	761	454	660	514	583
215	1395	275	1090	335	895	395	759	455	659	515	582
216	1388	276	1086	336	892	396	757	456	658	516	581
217	1381	277	1082	337	890	397	755	457	656	517	580
218	1375	278	1078	338	887	398	753	458	655	518	579
219	1369	279	1075	339	884	399	751	459	653	519	578
220	1363	280	1071	340	882	400	750	460	652	520	577
221	1357	281	1067	341	879	401	748	461	650	521	575
222	1351	282	1063	342	877	402	746	462	649	522	574
223	1344	283	1059	343	874	403	744	463	648	523	573
224	1338	284	1056	344	872	404	742	464	646	524	572
225	1333	285	1052	345	869	405	740	465	645	525	571
226	1327	286	1048	346	867	406	739	466	643	526	570
227	1321	287	1045	347	864	407	737	467	642	527	569
228	1315	288	1041	348	862	408	735	468	641	528	568
229	1309	289	1037	349	859	409	733	469	639	529	567
230	1304	290	1034	350	857	410	731	470	638	530	566
231	1298	291	1030	351	854	411	730	471	637	531	565
232	1292	292	1027	352	852	412	728	472	635	532	564
233	1287	293	1023	353	849	413	726	473	634	533	562
234	1281	294	1020	354	847	414	724	474	633	534	561
235	1276	295	1016	355	845	415	722	475	631	535	560
236	1270	296	1013	356	842	416	721	476	630	536	559
237	1265	297	1009	357	840	417	719	477	629	537	558
238	1260	298	1006	358	838	418	717	478	627	538	557
239	1254	299	1003	359	835	419	716	479	626	539	556
240	1249	300	999	360	833	420	714	480	625	540	555
241	1244	301	996	361	831	421	712	481	623	541	554
242	1239	302	993	362	828	422	711	482	622	542	553
243	1234	303	990	363	826	423	709	483	621	543	552
244	1229	304	986	364	824	424	707	484	620	544	551
245	1224	305	983	365	821	425	705	485	618	545	550
246	1219	306	980	366	819	426	704	486	617	546	549
247	1214	307	976	367	817	427	702	487	616	547	548
248	1209	308	973	368	815	428	701	488	614	548	547
249	1204	309	970	369	813	429	699	489	613	549	546
250	1199	310	967	370	810	430	697	490	612	550	545
251	1195	311	964	371	808	431	696	491	611	560	536
252	1190	312	961	372	806	432	694	492	609	565	531
253	1185	313	958	373	804	433	692	493	608	566	530
254	1180	314	955	374	802	434	691	494	607	569	527
255	1176	315	952	375	800	435	689	495	606	570	528
256	1171	316	948	376	797	436	688	496	605	575	522
257	1167	317	946	377	795	437	686	497	603		
258	1162	318	943	378	793	438	685	498	602		
259	1158	319	940	379	791	439	683	499	601		

Gara di collaborazione

Dal numero 19, *La Radio* indica ai Lettori, in ogni fascicolo, alcuni dei termini maggiormente usati in radiotecnica ed ai Lettori appunto, ne chiede una chiara, esatta, succinta definizione, tale cioè da essere facilmente compresa anche dai principianti. In questo numero indichiamo i seguenti tre vocaboli:

CONDUTTANZA MUTUA
CONTRAPPESO

Il Lettore che intende partecipare al concorso può inviarci la definizione di uno o di più vocaboli, e per ciascuna definizione concorre ad un distinto premio. Ogni definizione, nitidamente scritta su un foglio a parte, deve portare in calce il nome, cognome ed indirizzo del concorrente ed essere inviata, entro quindici giorni dalla data del presente numero, alla Redazione de *La Radio* - Corso Italia, 17 - Milano.

Per ogni vocabolo scegliamo la definizione che ci sembra meglio rispondente alle finalità della gara e, pubblicandola, ne compensiamo l'autore con un premio del valore di *lire cinquanta*.

La gara terminerà con n. 50 de *La Radio* e il Lettore che in detto periodo avrà avuto il maggior numero di risposte premiate, riceverà in premio *una artistica medaglia d'oro*.

I lavori pubblicati si considerano di definitiva proprietà della Rivista.

Resoconto del concorso indetto nel n. 30

Pubblichiamo le risposte dei vincitori, ai quali verrà spedito il premio.

SINUSOIDE. — Alla curva risultante dalla rappresentazione grafica di una grandezza alternativa sinusoidale, di quella grandezza cioè che ad intervalli uguali di tempo riprende i medesimi valori, si dà il nome di sinusoide. Presenta degli innalzamenti e degli avvallamenti del tutto simile a quelli che si manifestano in una superficie d'acqua in quiete se vi si butta una pietra, o anche simili a quelli delle onde del mare.

La corrente alternata, che è una grandezza alternativa, si rappresenta graficamente con la sinusoide. Dalla sua rappresentazione grafica si possono ricavare speditamente tutti i valori che interessano in elettrotecnica e in radiotecnica quale il valore massimo, il valore efficace, la fase, la somma di più diverse correnti alternate, ecc. Per rappresentarla basta proiettare sulle verticali corrispondenti le varie posizioni che assume il segmento che in grandezza e in direzione la rappresenta.

Carlo Marrone - Torino.

◆

STRATO DI HEAVISIDE. — Per spiegare alcuni fenomeni relativi alla propagazione delle onde elettromagnetiche quali: 1° la trasmissione di esse in tutti i punti del globo terrestre, nonostante che esse comincino a diffondersi intorno al centro emittente in forma di onde sferiche; 2° l'affievolimento periodico durante la ricezione o evanescenza (fading), il fisico Heaviside ammise l'esistenza nelle alte zone dell'atmosfera di uno strato di gas ionizzati (cioè i cui atomi hanno subito una parziale decomposizione con perdita di cariche negative o elettroni), che ha il potere di riflettere le onde elettromagnetiche, come uno specchio.

Il fenomeno è analogo a quello delle ormai classiche onde generate nel laghetto dalla caduta di una pietra, che, dopo aver raggiunto la sponda, si riflettono ritornando verso il centro e così successivamente.

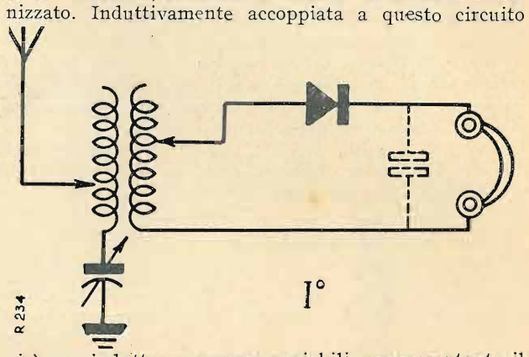
Le ripetute riflessioni tra lo strato di Heaviside e la superficie terrestre permetterebbero alle onde elettromagnetiche di propagarsi ovunque intorno alla terra. Le interferenze tra le varie onde aeree o tra esse ed altre, che si ammette si propaghino nel suolo, spiegherebbero il fenomeno dell'affievolimento periodico, giacchè lo strato ionizzato si sposta continuamente.

Gastone Cutolo - Napoli.

PER IL GALENISTA

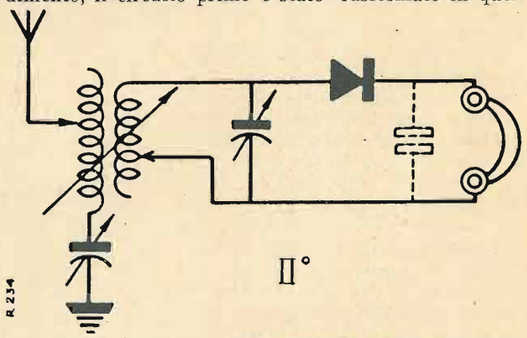
DUE BUONI APPARECCHI A GALENA

Il sig. A. Gurvitz, di Milano, ci invia due schemi di apparecchi a cristallo successivamente da lui realizzati ed aventi una ottima efficienza, sia per quanto riguarda la selettività che la sensibilità. Lo schema primo, realizzato in un primo tempo, si compone di una induttanza a prese multiple in serie con un condensatore variabile, formante il circuito di antenna sintonizzato. Induttivamente accoppiata a questo circuito



vi è una induttanza a prese variabili, rappresentante il circuito oscillante secondario, ed in derivazione tra un estremo di questa ed una presa intermedia, od estrema, vi sono il solito cristallo e la cuffia. La sintonia primaria si ottiene sia variando l'induttanza della bobina che variando la capacità del condensatore, mentrechè la sintonia secondaria si ottiene soltanto variando l'induttanza della bobina secondaria

In un secondo tempo, per ottenere un migliore rendimento, il circuito primo è stato trasformato in quel-



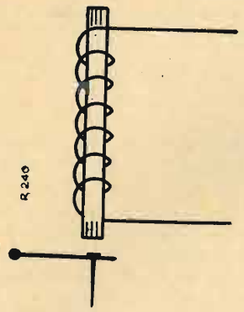
lo secondo, introducendo un secondo condensatore variabile, in parallelo alla bobina secondaria, e facendo un accoppiamento variabile tra la induttanza primaria e quella secondaria. In questo modo, la sintonia secondaria viene regolata sia variando la induttanza della bobina che variando la capacità del condensatore variabile. Il grado di selettività viene invece regolato variando l'accoppiamento fra le due bobine.

Senza dubbio un ricevitore come lo schema secondo dà un ottimo rendimento, se però si fanno lavorare le due bobine in modo da avere il minor numero di *spire morte* possibile.

La Radio spiegata

IL « LETTORE » FONOGRAFICO

E' quel che tutti chiamano « pick-up ». La parola è forse di facile pronunzia, ma non significa nulla per chi non conosce la lingua inglese. E non accade raramente di appigliarsi a denominazioni errate quando si usano parole di una lingua che non si conosce. Valga ad esempio la famosa « self di choc », che in inglese è « chok-coil », in francese « self de blocage o d'arrêt » e in italiano vuol dire « bobina di arresto ». « Self di choc » non è nulla di tutto questo, ma un'espressione incomprensibile, diventata disgraziatamente abituale.



L'apparecchio di cui ci occupiamo non è altro che un lettore fonografico, così chiamato perchè ha, infatti, per compito di leggere i suoni registrati sul disco. E' noto che questi rumori, (parole, musica od altro) si traducono con differenti sinuosità nel solco. Queste sinuosità corrispondono ciascuna ad un suono particolare o frequenza acustica determinata. Il fenomeno è reversibile: ripassando nel solco con una punta sottile, che seguirà necessariamente dette sinuosità, si riproducono le stesse vibrazioni e, quindi, gli stessi suoni. Vediamo come avviene questa riproduzione.

Ecco un disco col suo solco che si svolge a spirale per una semplice ragione di spazio. Se facciamo percorrere il solco da una punta alla stessa velocità in cui avvenne la registrazione, le vibrazioni ottenute saranno quelle stesse corrispondenti alle parole o al canto registrato. Basterà, quindi, applicare meccanicamente la punta ad una lamina vibrante per ottenere la riproduzione. Si aggiunge, naturalmente, un padiglione o una cassa di risonanza, allo scopo di far vibrare un maggior volume di aria. Si otterrà così la riproduzione dell'originale. Ma la riproduzione così ottenuta — ognuno lo comprende — è della stessa grandezza, senza alcuna amplificazione. Si vuole, al contrario, che il disco sia udito da più lontano e con una potenza maggiore Perciò si è fatto ricorso all'elettricità che pare atta a tutto. La punta « lettrice » non deve più essere applicata ad una membrana o lamina vibrante, ma ad una sbarretta di ferro dolce, mobile intorno ad un asse, come nella nostra figura. Le molte vibrazioni a cui essa è soggetta avvengono davanti ad un'elettro-calamita. Questo congegno, molto semplice, è costituito da un nucleo calamitato, intorno a cui è avvolto un certo numero di giri di filo isolato. Poichè la sbarretta si sposta per i movimenti della punta, si producono variazioni nel campo magnetico, derivante dal nucleo calamitato su cui è fatto l'avvolgimento. Quando si produce una variazione in questo campo, vi nasce una corrente nell'avvolgimento vicino, ed è quella che si produce nel nostro lettore fonografico.

Si deve subito notare che questa corrente non è sempre la stessa e che varia continuamente con gli spostamenti della punta, i quali corrispondono alle sinuosità da essa incontrate. Collegando un telefono ai terminali del « lettore », si intenderà perfettamente l'audizione del disco, ma « con la cuffia » è il caso di dire, e cioè con una potenza minima. Mettiamo fra il « lettore » e l'altoparlante (non la cuffia, questa volta) un amplificatore di bassa frequenza, ed avremo la riproduzione del disco in altoparlante.

Quale amplificatore costruire? — si chiederà il radio-dilettante. Nessuno, poichè ne avete già uno, ed è quello compreso in ogni apparecchio radio, fra la valvola rivelatrice e l'altoparlante. In ogni caso, si collega il « lettore » fonografico all'entrata dell'amplificatore B. F., che non è altro se non il circuito griglia-filamento della valvola rivelatrice, la quale diventa valvola di entrata.

Il sistema di rivelazione è abbandonato, poichè non abbiamo più corrente ad A.F. da rivelare. Due correnti B. F. ci sono già date dal « lettore ». Le valvole ad accensione indiretta ci dànno il circuito griglia-catodo, giacchè il filamento non è, in questo caso, che un apparecchio di accensione.

Ed ecco come il radio-dilettante, senz'altra spesa supplementare che quella del famoso « pick-up », può far ballare i suoi amici e le sue amiche con un fonografo qualunque di cui già disponga.

la Radio nel mondo

LA TORRE EIFFEL

Tutti sanno che la Radiotelefonia ha fatto le sue primissime prove dalla Torre Eiffel. In occasione del centenario di Gustave Eiffel, costruttore di quell' immensa costruzione metallica, non sarà discaro ai lettori di rievocarne le origini.

Nel 1884, avendo il Governo francese di allora annunziato una grande esposizione internazionale per l'anno 1889, centenario della Rivoluzione Francese, un ingegnere propose di costruire per quell'occasione una torre alta 300 metri sul livello del suolo. L'idea suscitò consensi e dissensi, ma concretata in termini precisi, trovò l'approvazione del Ministro del Commercio Edouard Lockroy e del Ministro Berger, preposto ai lavori dell'Esposizione. Il proponente, ing. Eiffel, si era già imposto alla considerazione dei tecnici con arditissime costruzioni precedenti. Non di meno, vivissime proteste di molti artisti e letterati, fra i quali A. Dumas, Maupassant, Coppée, Gounod — non si sa con quale competenza — avevano avversato aspramente il suo disegno. Una torre? Per farne che? E tanto alta! Che orrore!

Ma la torre cominciò a sorgere con le sue ardite impalcature, e ai primi di luglio del 1888 era giunta a metà della sua altezza, senza che la confusione delle lingue, fatale alla costruzione della Torre di Babele, impedisse la continuazione dei lavori, i quali il 31 marzo del 1889 erano compiuti. Eiffel potè, quel giorno, inalberare, sui 300 metri della sua sommità, il vessillo della vittoria, e il 6 maggio la grande Esposizione s'apriva, offrendo — meraviglia delle meraviglie — l'arditissima mole allo stupore delle genti accorse da ogni parte del mondo.

« I malevoli — notava Jules Simon — avevano detto che la Torre Eiffel non sarebbe mai compiuta, ed essa è compiuta prima delle altre grandi opere dell'Esposizione; dicevano che essa avrebbe schiacciato Parigi, e non la schiaccia, ma l'annunzia. Essa è lo splendore dell'Esposizione: la gente viene per vedere questa torre di 300 metri, la prima opera dell'uomo che si sia elevata a tanta altezza ».

Le fondamenta di questa immensa mole, a cui qualche volta le nubi nascondono il vertice, non sono più profonde di quelle di una comune casa di cinque piani. Miracolo della elasticità del ferro! Gli elementi metallici che hanno servito alla sua struttura hanno richiesto, per le necessarie connessioni, 7.000.000 di fori, i quali, se anche avessero una profondità di un solo centimetro ciascuno, corrispondono, tutt'insieme, a 70 chilometri.

La Torre ha una forma tale che — secondo il celebre scienziato divulgatore Tissandier — studiando l'azione delle diverse correnti aeree su di essa, dai venti deboli, ai medi, fino agli uragani, la cui pressione è di 400 chilogrammi al metro quadrato, si trova che la risultante delle pressioni esercitate in ciascun punto passa per il centro di gravità di ciascuna delle sue sezioni. Ne segue che la forma della Torre è, in certo modo, foggiata dal vento stesso.

La Torre Eiffel pesa complessivamente 9.000.000 di chilogrammi, di cui 7.000.000 in elementi di ferro. I bulloni necessari a collegare fra loro i varii pezzi si calcolano in 45.000 chilogrammi. Il loro numero è, in cifra tonda, di 2.500.000, dei quali 800.000 furono ribaditi a mano sulle stesse impalcature. 12.000 sono i pezzi metallici che s'incrociano e si combinano in ogni senso a formare l'immensa struttura, e ciascuno di questi pezzi — per la loro diversa forma e direzione nello spazio — ha un disegno speciale. Occorse, dunque, l'enorme massa di 12.000 disegni, calcolati logaritmicamente con una precisione di un decimo di millimetro dall'ufficio tecnico dell'Officina Eiffel a Levallois-Perret. Una montagna di disegni aveva preparato quella montagna di ferro.

Fra i vantaggi che si potevano attendere dalla sua Torre, Eiffel citava, nel suo progetto di massima, la possibilità di stabilire, fra Parigi e la provincia, una comunicazione facile e continua per mezzo della telegrafia ottica. Egli non poteva certo prevedere che un giorno la Radio si sarebbe impadronita della sua opera gigantesca per assicurare, in modo assai più efficace, ben altri collegamenti; nè che, dopo le deprecazioni degli esteti — gente sempre pericolosa — tutto il mondo avrebbe ammirato la grazia elegante di quell'aereo miracolo, che sembra un'aspirazione all'alto.

L'INCENDIO DI RADIO-TOLOSA

Il 5 aprile, poco prima delle 23, un violento incendio distrusse la stazione trasmittente di Radio-Tolosa.

Ora, dello stabile della stazione non restano che le mura annerite dal fumo, le macerie e un ammasso di ferrame. L'auditorium non esiste più. La sala delle macchine ha potuto essere difesa, ma è difficile dire se gl'impianti potranno servire ancora. I danni sono valutati a più di 2 milioni di franchi.

Radio-Tolosa non trasmette più. Una voce nell'etere tace, ma presto si risveglierà.

LA TELEVISIONE ALLA FIERA DI MILANO

Durante la Fiera di Milano, una nota industria italiana produttrice di apparecchi radio — la S.A.F.A.R. — ha compiuto, in uno speciale padiglione, interessanti esperimenti di televisione in presenza del pubblico, che si accalcava all'ingresso ed in lunghissima fila attendeva pazientemente il suo turno. La trasmissione delle immagini era fatta su onde ultracorte, con 100 watt-antenna, per mezzo di apparecchi ideati ed eseguito sotto la direzione dell'ing. Castellani, uno dei nostri più valorosi pionieri della radiovisione, e con mezzi e materiali esclusivamente italiani.

I risultati ottenuti non sono certi inferiori a quelli di cui possono vantarsi i costruttori inglesi e tedeschi. Anche da noi si studia, si lavora, si esperimenta, si realizza. Ormai — diremo col *Corriere della Sera* — « si attende solo che qualche ente (e quale, di grazia, se non l'*E.I.A.R.?*) si decida una buona volta ad effettuare regolari trasmissioni atte a promuovere e le ricerche e la diffusione della radiovisione in Italia ».

E' un pezzo che noi battiamo su questo chiodo. Siamo lieti che un grande giornale abbia formulato lo stesso voto. Chi ha orecchie, intenda.

notiziario

• Il piroscafo « Pier Luigi », in rotta nel Mediterraneo si trovava a 200 Km. da Catania quando un uomo dell'equipaggio cadde gravemente ammalato. Il capitano chiese immediatamente soccorso alla Capitaneria del porto di Catania, la quale, a mezzo della stazione radio del piroscafo « Città di Trieste », ancorato nel porto, fece comunicare al « Pier Luigi » i consigli medici richiesti dall'urgenza del caso. Le cure che ne seguirono ebbero l'effetto sperato di trarre in breve il degente fuor di pericolo.

• Con un apparecchio trasmittente-ricevente, che non pesa più di 6 Kg. e mezzo, le guardie forestali, dipendenti dal Ministero delle Acque e Foreste degli Stati Uniti, sono ora in grado di segnalare gli incendi dei boschi al loro inizio, e l'amministrazione di circoscriverli e domarli in tempo opportuno.

• Un radio-dilettante inglese di Newport ha potuto comunicare con un Americano di Cape Cod per mezzo di una piccola trasmittente a onde corte di 9,7 Watt. Il suo corrispondente disponeva, invece, di 220 Watt.

• In obbedienza alle nuove direttive del Governo germanico, il quale vuol che la radio lavori a creare una cultura e un'arte prettamente nazionale, la *Deutschlandsender* ha iniziato quotidianamente la trasmissione dell'*Ora della Nazione*.

• La stazione belga di Rimpelede trasmette, su onda di 30 metri, un servizio radio-coloniale destinato specialmente al Congo. Una trasmittente in costruzione a Leopoldville ritrasmetterà i programmi, affinchè possano essere uditi su tutto il territorio della vasta colonia.

• La stazione di Vienna, allo scopo di dare un'idea della odierna produzione musicale austriaca, trasmetterà settimanalmente « L'ora dei compositori ».

• I Tedeschi amano il teatro radiofonico. La radio germanica trasmise, durante l'anno scorso, ben 1490 radiocommedie, 128 delle quali erano di argomento classico.

• Un deputato al Parlamento belga ha chiesto, in sede di discussione dei bilanci, che la radio venga impiantata in tutti gli stabilimenti di pena dello Stato, per contribuire alla rieducazione dei reclusi.

• A Gand, l'ing. Vanderstegen è riuscito, per mezzo di un piccolo apparecchio radio-trasmittente, a causare l'esplosione di una carica di polvere a 12 Km. di distanza. L'esperimento è stato poi ripetuto davanti ai rappresentanti della stampa.

• Le linee aeree inglesi avranno presto un servizio di telefonia senza fili, affinchè i passeggeri possano comunicare con la terra in qualunque punto del loro viaggio. Sorvolando il Sahara, ogni passeggero degli « Imperial Airways » potrà, ad esempio, mettersi in comunicazione con Londra. Sulla linea Londra-Città del Capo, i nuovi monoplani Atalanta saranno, durante il volo, in costante collegamento con una ventina di stazioni terrestri.

• Una nuova valvola gigantesca, tipo R.S. 300, della potenza di 300 mila Watt sarà adottata dalle stazioni di Berlino-Tegel, Amburgo e Vienna, allo scopo di contribuire alla soppressione dei disturbi atmosferici e alla risoluzione del problema delle trasmittenti europee a potenza minima. La nuova valvola esce dalle officine della Telefunken.

• L'E.I.A.E., per bocca del suo Presidente, ha promesso che farà quest'anno, prima delle vacanze estive, altre due o tre trasmissioni speciali per le scuole da tutte le stazioni. Ecco una buona idea.

• Contrariamente a quanto era stato annunziato. Belgrado non eleverà la sua potenza a 40 Kw.

• Le grandi reti americane hanno rifiutato di ritrasmettere negli Stati Uniti le emissioni di propaganda su onde corte di Zeesen.

• Un giornale di Rennes ha chiesto che gli annunzi di Radio-Bretagne siano fatti in francese e in brètone.

• Il Governo spagnolo autorizza la trasmissione delle più importanti sedute delle Cortes.

• Il Siam conta già circa 25 mila radio-uditori. Molti. per un paese asiatico, e non dei più progrediti.

• Copenaghen (Danimarca) ha fatto recentemente una ritrasmissione di..... cinque battesimi. Tutto riuscì bene e i neonati fecero del loro meglio per dare alla cerimonia il miglior possibile accompagnamento musicale... dei loro vagiti. Tutte le radio-uditrici mammine in *fieri* ne furono intenerite.

• Il nuovo Presidente degli Stati Uniti, Roosevelt, parlerà due volte al mese ai radio-uditori americani.

Attenzione!

TUTTO il materiale per il montaggio di qualsiasi apparecchio radio vi fornisce, a prezzi veramente di convenienza la

CASA DELLA RADIO
di A. FRIGNANI
MILANO (6-14)
Via Paolo Sarpi, 15 - Tel. 91-803
(fra le Vie Bramante e Niccolini)

RIPARAZIONE APPARECCHI
CUFFIE - ALTOPARLANTI
TRASFORMATORI
FONOGRAFI

domande... .. e risposte

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da L. 2,00 in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare L. 5. Per consulenza verbale, soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nei nostri Uffici: Milano, C.so Italia 17.

CONSTATAZIONI

Da circa un mese, con sacrificio, sono riuscito a mettere insieme il **Galenofono II.** Devo dire che sono rimasto meravigliato, data la distanza a cui mi trovo da qualsiasi Stazione emittente, e dato che dispongo di una antenna unifilare tirata in un piccolo cortile interno e non superante l'altezza della casa (m. 15). Per il filo di terra poi, non disponendo nemmeno del rubinetto dell'acqua ho dovuto risolvere il problema... semplicemente affondando una lastrina di rame di circa 20 cent. di lato nel pozzo... nero!

Con questi mezzi ricevo alla sera, Parigi P. P. molto bene, poi Milano, quando però la prima tace, poi Bari, Roma discretamente ed altre stazioni estere, specialmente una ungherese molto chiaramente.

Un assiduo lettore operaio falegname di Modena.

Ho costruito il **Negadina** e me ne trovo arcicontento per i risultati ottenuti.

Con la presa dell'acqua potabile per terra, e con tappo luce (condensatore da 250 cm.) per antenna, ricevo di sera circa una trentina di stazioni. La stazione di Milano, sebbene lontana circa 80 Km. si sente fortissima.

Sono convinto che quando metterò un piccolo altoparlante al posto della cuffia, potrò ottenere una ricezione perfetta.

B. G. - Alessandria

... Ho montato il **Monobigriglia II** in alternata, come da schema suggerito nel n. 26 della **Radio.** Ho usato un trasformatore da campanelli di 5 Watt. Risultati, ottimi. Avendo però verificato che accoppiando la griglia normale a terra i risultati miglioravano, ho saldato alla griglia un filo lungo circa 40 cm., in modo da arrivare a toccare il muro vicino.

Regolando questo capo libero (quasi fosse un «baffo di gatto») contro il muro, la ricezione **quadruplica** addirittura! La potenza è ora veramente esuberante.... Vogliate spiegarmi il perchè del curioso fenomeno...

Giuseppe Gavioli
Mirandola per Mortizzuolo.

RISPOSTE

Futuro Abbonato - Verona. — Dato che l'apparecchio risulta regolare e le tensioni giuste, evidentemente qualche valvola è esaurita. Inserisca sul circuito di placca della valvola che desidera provare il milliamperometro, connettendo il meno dello strumento alla placca della valvola ed il più dalla parte della sorgente anodica. Per fare questa operazione basterà che dissaldi la connessione allo zoccolo della valvola corrispondente al piedino di placca. Inserito il milliamperometro, distacchi la connessione di griglia e faccia un collegamento provvisorio prima tra la griglia ed il negativo del filamento e poi tra la griglia ed il positivo del filamento. Se la valvola è buona dovrà avere una sensibile variazione di corrente tra il ritorno al positivo e il ritorno al negativo. Qualora detta variazione fosse quasi insensibile, la valvola può considerarla esaurita!

Ernesto - Catania. — Con il materiale che ha, ed acquistandone del nuovo, potrà costruirsi l'ottima **Bigripentodina** descritta nel N. 20 de **La Radio.** In tale descrizione troverà tutte le istruzioni necessarie per poter ottenere un sicuro successo.

C. di Rienzo - Spezia. — La ragione dell'affievolimento di ricezione che Lei ottiene invertendo le valvole è assai semplice. La RE 144 è una valvola ad alta resistenza interna e debole emissione anodica, quindi mal si adatta ad essere usata come valvola finale. D'altra parte, la tensione anodica che Ella dà alla finale è troppo bassa per poter avere ottimi risultati. Per poter ricevere in altoparlante occorre spinga la tensione anodica della valvola finale a 150 Volta, dando una tensione negativa di griglia di 4,5 Volta, qualora usi la RE 084 come finale. Assai maggiori risultati sarebbero ottenuti usando la RE 084 come rivelatrice ed un pentodo Philips B 443 come finale, dando alla rivelatrice 50 Volta di tensione anodica, alla placca ed alla griglia schermo della finale 150 Volta e 15 Volta di negativo di griglia.

Un vostro ammiratore - Trieste. — La valvola Orion H 4 non può essere usata come rivelatrice con accensione in alternata, poichè ha il filamento appositamente costruito per la continua a batterie. Qualora voglia costruire un apparecchio alimentato dalla corrente stradale, come il **Monobigriglia II,** occorre acquisti almeno una valvola a riscaldamento indiretto, magari usando la H 4 come finale. L'avvertiamo che non possiamo dare schemi costruttivi di apparecchi non descritti nella Rivista; possiamo invece darLe soltanto uno schema elettrico.

Dott. S. Carminati - Sforzatica. — Non comprendiamo perchè la reazione debba funzionare a rovescio. Dato che il secondario del trasformatore funziona contemporaneamente da avvolgimento di reazione, non possiamo neppure ammettere che la valvola non sia nella sua piena efficienza. Analizzando lo schema, notiamo che Ella ha messo in serie i due filamenti delle valvole. Poichè non sappiamo se le valvole che usa sono a due od a 4 Volta, non siamo in grado di poterLe dire se questo sia o meno un errore. Naturalmente se le valvole fossero le normali a 4 Volta, tutto rimarrebbe spiegato, giacchè esse non avrebbero l'accensione sufficiente. La prova del trasformatore di B.F., non è sufficiente perchè la valvola al Neon funzionerebbe egualmente anche se uno degli avvolgimenti fosse interrotto, dato che essa funziona anche per capacità. Per la prova di tali avvolgimenti occorre ricorrere o ad un ohmmetro o ad una pila in serie con un voltmetro a relativamente alta resistenza interna.

G. Minotti - Milano. — Dubitiamo che il ronzio di corrente derivi dalla non giusta connessione al filamento. Si ricordi che per quanto riguarda il secondario del trasformatore di alimentazione non deve usufruire della presa centrale. Colleghi un estremo di detto secondario con un piedino della valvola corrispondente al filamento; l'altro piedino del filamento, ad un capo del reostato e l'altro capo del reostato, all'estremo del secondario di alimentazione. In derivazione ai due piedini della valvola connetta gli estremi della resistenza a presa centrale, e la presa centrale di detta resistenza la colleghi al catodo della valvola ed al negativo dell'anodica. Se il reostato si scalda troppo, significa che non sopporta il carico necessario; per questa ragione, è indispensabile si provveda di un reostato da 6 Ohm a forte carico. Si ricordi che attraverso il reostato non passa una corrente di 2 Ampère, come Ella dice, ma soltanto di un Ampère massimo. Per l'anodica, usi soltanto due pilette tascabili da 4,5 Volta, anzichè 3, come ha fatto.

V. Iovine - Roma. — Se ai piedini delle valvole esiste soltanto una tensione di 2 Volta, è logicissimo che l'apparecchio non possa funzionare nella sua piena efficienza, poichè la valvola funziona ottimamente soltanto quando la tensione varia da 3,5 a 4 Volta. Le consigliamo l'adozione del filtro come vedesi a figura 4 a pagina 82 del N. 21 de **La Radio,** senza modificare l'attuale trasformatore di antenna. Basta che costruisca un altro trasformatore identico all'attuale, ed eseguisca le connessioni, tra il filtro ed il ricevitore, più brevi possibili.

A. Salvucci - Roma. — L'apparecchio non può considerarsi in piena efficienza sino a che la reazione non funziona regolarmente. Ha provato ad invertire gli attacchi degli avvolgimenti di reazione? Il pentodo Orion L 43 come finale va bene e può anche andare la batteria anodica da 120 Volta.

A. Bonassoli - Albino. — Ci congratuliamo vivamente per i brillanti risultati ottenuti col **Galenofono III.** Le facciamo notare però, riguardo alla presa di terra, che non è logico riunire le ringhiere ai canali, poichè, in caso di umidità, le perdite diventano relativamente forti. Le consigliamo invece di usare la sola presa di terra collegata e ben saldata al tubo dell'acqua potabile; in mancanza di questa, usi una piastra di rame o di zinco interrata nel suolo. Adottando una tale presa di terra non avrà affievolimento nei giorni piovosi. Verifichi altresì l'isolamento dell'antenna, poichè una perdita nella parte isolante causerebbe inevitabilmente la diminuzione dell'intensità di ricezione. Si ricordi che un apparecchio a cristallo non ha il minimo potere amplificativo, per poter compensare le eventuali perdite dei mezzi di captazione, e quindi occorre che l'antenna e la terra siano nel massimo della loro efficienza.

E. Bramo - Milano. — Se non Le abbiamo risposto prima, evidentemente si è perchè non abbiamo ricevuto la Sua lettera. Le rammentiamo intanto che per avere uno schema di ricevitore è necessario ci invii la prescritta tassa di consulenza di L. 10,—; gli schemi pubblicati su **La Radio,** sono stati eseguiti ed inviati direttamente a coloro che avevano pagata la prescritta tassa, e poi pubblicati perchè di interesse generale.

Riguardo allo schema che ci ha inviato, tutto è in regola; non potrà però mai sentire molto forte sino a che non aumenta la tensione anodica della valvola finale a 150 Volta, dando la prescritta polarizzazione alla griglia. L'inserzione di una resistenza da 200.000 Ohm tra il primario o B. e la griglia della seconda valvola di B.F. è normale, specialmente quando si vuole correggere alcuni difetti del trasformatore di alimentazione.

Operaio falegname di Modena. — Trasformi pure il **Galenofono II** in **Galenofono III** e vedrà che riuscirà certamente a separare Milano da Parigi P. P.

Lettore - Trento. — Il difetto che Lei accusa all'elemento raddrizzatore è intrinseco dell'elemento stesso e dipende quasi sempre dal fatto che le singoli parti dell'elemento non sono ben strette fra loro. Provi a stringere fortemente i dadi del bullone che serra fra loro le singole parti. Lo scintillio danneggia senz'altro il raddrizzatore, il quale stenterà sempre più a funzionare sino a che si esaurirà quasi totalmente.

G. Gavioli - Mirandola Mortizzuolo. — La scoperta che Lei ha fatto è assai graziosa, ma non si può pretendere che tutti stiano a fare il solletico al muro con un filo per aumentare la ricezione! Ella non fa altro che inserire una **A.R.** tra la griglia della rivelatrice e la terra; quindi, identico risultato dovrebbe ottenerlo collegando la griglia principale con la presa di terra attraverso una resistenza di valore appropriato, ma sempre superiore al megaohm! Provi anche a connettere la boccola di terra, anzichè al positivo dell'anodica, al negativo; in tal modo non fa altro che inserire la resistenza di griglia tra la griglia principale e la terra. Noi crediamo però che il fenomeno da Lei riscontrato sia sporadico. In ogni caso ci congratuliamo con Lei, poichè non si accontenta di ricopiare semplicemente i montaggi, ma di sperimetnare per conseguire il meglio.

Si pregano

i gentili lettori che intendono mostrarci la loro gratitudine inviando constatazioni di realizzazioni ottime ottenute dietro la nostra opera di volgarizzazione, di farlo firmando per intero e unendo l'indirizzo.

ICILIO BIANCHI - *Direttore responsabile*

S.A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 19

Stazioni Radio d'Europa

Kilocicli	Lungh. onda metri	STAZIONE	Potenza	Graduazione
160	1875	Hilversum (Olanda)	7	
174	1724,1	**Radio Parigi** (Francia)	75	
183	1634,9	**Königswusterhausen** (Ger.)	60	
193	1554,4	**Daventry National** (Inghil.)	30	
207	1445,8	Parigi T. E. (Francia)	13	
212	1411,8	**Varsavia** (Polonia)	120	
222	1348,3	**Motala** (Svezia)	30	
231	1304	**Mosca WZSPS** (U.R.S.S.)	100	
260	1153,8	Kalundborg (Danimarca)	7,5	
277	1083	Oslo (Norvegia)	60	
300	1000	**Mosca Komint.** (U.R.S.S.)	100	
521	575,8	Lubiana (Jugoslavia)	2,5	
530	566	Grenoble (Francia)	2	
531	565	Vilna (Polonia)	16	
545	550,5	**Budapest I** (Ungheria)	18,5	
554	541,5	Sundsvall (Svezia)	10	
563	532,9	**Monaco** (Germania)	60	
572	**524,5**	**PALERMO**	3	
		Riga (Lettonia)	15	
580	517,2	**Vienna** (Austria)	15	
589	509,3	**Bruxelles I** (Belgio)	15	
598	**501,7**	**FIRENZE**	20	
614	488,6	**Praga** (Cecoslovacchia)	120	
625	480	**North Regional** (Inghil.)	50	
635	472,4	**Langenberg** (Germania)	60	
653	459,4	**Beromuenster** (Svizzera)	60	
671	447,1	Parigi P.T.T. (Francia)	7	
680	**441,4**	**ROMA**	50	
689	435,4	Stoccolma (Svezia)	55	
697	430,4	Belgrado (Jugoslavia)	2,5	
707	424,3	**Mosca Stalin** (U.R.S.S.)	100	
		Madrid EAJ-7 (Spagna)	12	
720	416,4	Babat (Monaco)	5	
734	408,7	Katowice (Polonia)	12	
743	403,8	**Sottens** (Svizzera)	25	
752	398,9	**Midland Regional** (Ingil.)	25	
761	394,2	Bucarest (Rumenia)	12	
770	389,6	**Lipsia** (Germania)	120	
779	385,1	**Tolosa** (Francia)	8	
788	380,7	Leopoli (Polonia)	16	
797	376,4	**Scottish Regional** (Inghil.)	50	
815	**368,1**	**BOLZANO**	1	
		Helsinki (Finlandia)	10	
823	364,5	**Algeri** (Algeria)	16	
832	360,6	**Muehlacker** (Germania)	60	
843	355,8	**London Regional** (Inghil.)	50	
852	352,1	Graz (Austria)	7	
860	348,8	Barcellona EAJ-1 (Spagna)	7,5	
869	345,2	**Strasburgo (Francia)**	11,5	
878	341,7	Brno (Cecoslovacchia)	32	
888	337,8	**Bruxelles II** (Belgio)	15	
905	**331,4**	**MILANO**	50	
914	328,2	**Parigi P. P.** (Francia)	60	
923	325	**Breslavia** (Germania)	60	
932	321,9	Göteborg (Svezia)	10	
941	**318,8**	**NAPOLI**	1,5	
959	**312,8**	**GENOVA**	10	
986	304	**Bordeaux-Lafayette** (Francia)	13	
995	301,5	**North National** (Inghil.)	50	
1004	298,8	Tallinn (Estonia)	11	
1013	296,1	Huizen (Olanda)	2	
1022	293,5	Kosice (Cecoslovacchia)	2,6	
1031	291	Viborg (Finlandia)	10	
1040	288,5	**Scottish National** (Inghil.)	50	
1063	282,2	Lisbona (Portogallo)	2	
1076	287,8	**Bratislava** (Cecoslovacchia)	13,5	
1085	276,5	**Heilsberg** (Germania)	60	
1096	**273,7**	**TORINO**	7	
1112	**269,4**	**BARI**	20	
1137	263,8	**Moravska Ostrava** (Cecoslov.)	11,2	
1147	261,5	**London National** (Inghil.)	50	
1157	259,3	**Franoforte** (Germania)	17	
1167	257	Hörby (Svezia)	10	
1185	253	Gleiwitz (Germania)	5	
1211	**247,7**	**TRIESTE**	10	
1256	238,9	Norimberga (Germania)	2	
1265	237,2	Bordeaux S. W. (Francia)	3	
1353	221,7	Radio Normandie	10	

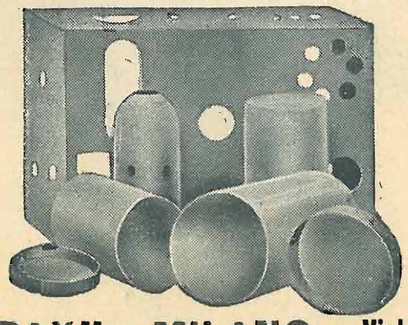
La potenza delle stazioni è indicata dai kW. sull'antenna in assenza di modulazione

(Dati desunti dalle comunicazioni dell'Unione Internazionale di Radio-diffusione di Ginevra)

N.B. — Abbiamo escluse le stazioni di potenza inferiore al 2 kW. perchè praticamente inudibili in Italia.

CHASSIS
in alluminio ed in ferro
DIMENSIONI CORRENTI
SEMPRE PRONTI

Linguette
Capicorda
Zoccoli Americani



SCHERMI
alluminio per
TRASFORMATORI e VALVOLE
comprese le nuove -56 e -57

CLIPS - PONTI - ANGOLI
Boccole isolate per chassis

Listino a richiesta

SOC. AN. "VORAX" - MILANO - Viale Piave, 14 - Tel. 24-405

MILANO (Centro) - CORSO VENEZIA N. 15

Telefoni:
72-697 - 72-698
Telegrafo: COLLAMP - Milano
C. P. E.: Milano 138327
Conto postale: Milano N. 3/13856

Conti Bancari:
BANCA COMMERCIALE ITALIANA
CREDITO ITALIANO
BANCO DI ROMA
BANCO DI NAPOLI

TUTTO per la RADIO

I migliori apparecchi riceventi

Tutte le parti staccate per la loro costruzione

Accumulatori.
Altoparlanti.
Antenne razionali.
Apparecchi radio riceventi.
Attacchi per induttanze.
Autotrasformatori.
Batterie anodiche.
Bobine gabbione - nido d'ape.
Boccole unipolari.
Bottoni di bakelite.
Cambi di tensione.
Candele refrattarie filettate.
Capofili - capocorda.
Cavetto schermato.
Cavetto gomma.
Chassis d'altoparlanti.
Clips (cappellotti) valvole.
Collarini per ripartitori.
Collarini presa terra.
Commutatori.
Compensatori.
Compensatori fissi.
Condensatori variabili.
Condensatori in tandem.
Cordoni per cuffie.
Cordone 2-3-4-5 fili.
Cordoncino di resistenza.
Cruscotto per fonografo.
Cuffie.
Densimetri.
Deviatori.
Detector.
Dischi per fonografo.
Fili di collegamento
Filo rame d'avvolgimento.
Forchette reggi pick-up.
Freno autom. per fonografi.
Funicella rame per antenne.
Galene.
Isolatori.
Interruttori.
Induttanze A.F.
Impedenze d'alimentazione.
Impedenze di A.F.
Lampadine per illuminaz.
Lampadine Pilot.
Mascelle di coccodrillo.
Manopole lumin. e bakelite.
Medie frequenze per super.
Morsetti ottone, galalite.
Motorini per fonografi.
Milliamperometri.
Neutrocondensatori.
Oscillatori per super.
Pagliette per induttanze.
Passa cordone isolante.
Pick-ups.
Pile a secco.
Ponticelli di corto circuito.
Portalampade.
Portavalvole.
Portapuntine automatici.
Potenziometri.
Prese unipolari.
Pressphann.
Puntine per fonografi.
Rondelle ottone-galalite.
Reostati.
Regolatori di tensione.
Resistenze.
Rocchetti per impedenze.
Ripartitori di tensione.
Saldatori elettrici.
Serrafili ottone-galalite.
Seta sterlingata.
Sistemi per altoparlanti.
Schermi d'alluminio.
Scaricafulmini.
Scodelline porta punte.
Squadrette.
Spine di sicurezza.
Spine maschio-femmina.
Spinotti presa dinamici.
Stagno preparato.
Tappi luce.
Targhette.
Tela sterlingata.
Terminali per resistenze.
Trasformatori alimentazione.
Trasformatori A.F.
Trasformatori B.F.
Tubo di bakelite.
Tubetto sterlingato.
Valvole termoioniche di tutte le marche.
Viti di ottone nichelate.
Voltmetri.

La Casa più popolare per il radio-dilettante
I prezzi più economici ed imbattibili

L'assortimento più vasto - Reparto speciale tecnico per le riparazioni di apparecchi riceventi, altoparlanti, cuffie, trasformatori, ecc. ecc. ecc. e di qualsiasi accessorio inerente alla Radio